

Daftar Lampiran

Lampiran 1: Instrumen Penelitian Kuantitatif	421
Lampiran 2: Instrumen Panduan Wawancara	465
Lampiran 3: Instrumen Pengamatan Keterlaksanaan <i>Learning Trajectory</i>	477
Lampiran 4: Instrumen Validasi Ahli/Pakar	480
Lampiran 5: Bahan Ajar SPLDV Etnomatematika	488
Lampiran 6: Bahan Ajar SPLDV Konvensional	461
Lampiran 7: Analisis SEM dan Path	602
Lampiran 8: Analisis Data Eksperimen (ANCOVA)	629
Lampiran 9: Analisis Data Wawancara Mendalam	690
Lampiran 10: Analisis Data Pengamatan Keterlaksanaan <i>Learning Trajectory</i>	735
Lampiran 11: Analisis Data Validasi Ahli Instrumen Penelitian	748
Lampiran 12: Analisis Data Ujicoba Instrumen Penelitian	757
Lampiran 13: Publikasi Terindeks Sinta-2 (Luaran Penelitian 1)	770
Lampiran 14: Buku Referensi Dipublikasi secara Nasional (Luaran Penelitian 2)	789
Lampiran 15: HKI (Luaran Penelitian 3)	794
Lampiran 16: Pemakalah The 4th International Seminar on Applied Mathematics and Mathematics Education (ISAMME) 2022	796
Lampiran 17: Izin Penelitian (Direktur Pascasarjana dan Kepala SMP N 1 Kota Bengkulu)	797
Lampiran 18: Biodata Penulis	799
Lampiran 19: Uji Plagiat Naskah Tesis	800

LAMPIRAN 1: INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA (DEKOMPOSISI GENETIK DAN PENGARUH ANTAR VARIABELNYA)



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Jenis Tes : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan	Nomor Soal (Lembar Soal)	Kunci Jawaban (Lembar Kunci Jawaban)	Skor Maksimal (Rubrik Penilaian)
1.	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Memahami masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1a	Kunci jawaban 1a	12
			2a	Kunci jawaban 2a	12
		Menyusun model matematika berdasarkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1b	Kunci jawaban 1b	13
			2b	Kunci jawaban 2b	13
		Menerapkan model matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1c	Kunci jawaban 1c	13
			2c	Kunci jawaban 2c	13
		Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1d	Kunci jawaban 1d	12
			2d	Kunci jawaban 2d	12
Jumlah			8		100

Jenis Tes : Kemampuan Penalaran Matematis
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan	Nomor Soal (Lembar Soal)	Kunci Jawaban (Lembar Kunci Jawaban)	Skor Maksimal (Rubrik Penilaian)
1.	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Mengajukan dugaan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1a	Kunci jawaban 1a	15
			2a	Kunci jawaban 2a	15
		Menyusun bukti pernyataan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1b	Kunci jawaban 1b	20
			2b	Kunci jawaban 2b	20
		Memberikan alasan dari Langkah-langkah pembuktian pernyataan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1c	Kunci jawaban 1c	15
			2c	Kunci jawaban 2c	15
Jumlah			6		100

Jenis Tes : Kemampuan Koneksi Matematika
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan	Nomor Soal (Lembar Soal)	Kunci Jawaban (Lembar Kunci Jawaban)	Skor Maksimal (Rubrik Penilaian)
1.	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Mengkoneksikan antara konteks pada kehidupan sehari-hari dan matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1	Kunci jawaban 1	20
			4	Kunci jawaban 4	20
		Menentukan keterkaitan antar objek matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	2	Kunci jawaban 2	15
			5	Kunci jawaban 5	15
		Memanfaatkan hubungan antar objek matematika untuk menjawab soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	3	Kunci jawaban 3	15
			6	Kunci jawaban 6	15
Jumlah			6		100

INSTRUMEN PENELITIAN

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2022

INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Siswa : _____

Sekolah : _____

Tanggal : _____

Petunjuk:

Selesaikan masalah-masalah berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Masalah-masalah:

1. Dua buah sudut dari suatu segitiga saling berkomplemen. Sudut yang satu 10° lebih besar dari sudut yang lain. Tentukan besar ketiga sudut dari segitiga tersebut!

Selesaikan Masalah 1 ini dengan urutan sebagai berikut:

- a. Apa yang diketahui dan ditanyakan?
- b. Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah?
- c. Bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematikanya?
- d. Bagaimana menjawab Masalah 1 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?

2. Di Toko Kue, harga satu kaleng kue nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp 640.000,00. Jika Tuti membeli 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju, maka berapa rupiah Tuti harus membayar ke Toko Kue tersebut?

Selesaikan Masalah 2 ini dengan urutan sebagai berikut:

- a. Apa yang diketahui dan ditanyakan?
- b. Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah?
- c. Bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematikanya?
- d. Bagaimana menjawab Masalah 2 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?

+++++

LEMBAR PENYELESAIAN MASALAH

1. Berdasarkan Masalah 1, maka
 - a. Diketahui:

Ditanya:

- b. Rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah:

- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika:

- d. Menjawab Masalah 1 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika:

2. Berdasarkan Masalah 2, maka
 - a. Diketahui:

Ditanya:

- b. Rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah:
 - c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika:
 - d. Menjawab Masalah 2 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika:

KUNCI JAWABAN & RUBRIK PENILAIAN

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHU 2023

BUTIR TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Petunjuk:

Selesaikan masalah-masalah berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Masalah-masalah:

1. Dua buah sudut dari suatu segitiga saling berkomplemen. Sudut yang satu 10° lebih besar dari sudut yang lain. Tentukan besar ketiga sudut dari segitiga tersebut!

Selesaikan Masalah 1 ini dengan urutan sebagai berikut:

- a. Apa yang diketahui dan ditanyakan?
 - b. Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah?
 - c. Bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematikanya?
 - d. Bagaimana menjawab Masalah 1 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?
-
2. Di Toko Kue, harga satu kaleng kue nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp 640.000,00. Jika Tuti membeli 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju, maka berapa rupiah Tuti harus membayar ke Toko Kue tersebut?

Selesaikan Masalah 2 ini dengan urutan sebagai berikut:

- a. Apa yang diketahui dan ditanyakan?
- b. Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah?
- c. Bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematikanya?
- d. Bagaimana menjawab Masalah 2 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?

+++++

KUNCI JAWABAN TES PEMECAHAN MASALAH

1. Berdasarkan Masalah 1, maka

a. **Diketahui:** Dua buah sudut dari suatu segitiga saling berkomplemen, dan sudut yang satu 10° lebih besar dari sudut yang lain. (1)

Ditanya: Besar ketiga sudut dari segitiga tersebut? (2)

- b. Rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah:

Misalkan: Segitiga tersebut adalah $\triangle ABC$, dengan $a = \angle BAC$, $b = \angle ABC$, $c = \angle ACB$ (3)

Misalkan dua buah sudut dari $\triangle ABC$ saling berkomplemen adalah a dan b , maka $a + b = 90^\circ$. (4)

Karena sudut yang satu 10° lebih besar dari sudut yang lain, maka $a + 10^\circ = b$, berarti bahwa $a - b = -10^\circ$. (5)

Berdasarkan (4) dan (5) diperoleh sistem persamaan linier dua variable yaitu:

$$a + b = 90^\circ \quad (6)$$

$$a - b = -10^\circ \quad (7)$$

Berdasarkan (6) akan ditentukan a dan b . (8)

- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika:

Berdasarkan (6), maka ditentukan penyelesaiannya, yaitu:

$$a + b = 90^\circ$$

$$\underline{a - b = -10^\circ} \quad - \quad (9)$$

$$2b = 100^\circ \quad (10)$$

$$b = 50^\circ \quad (11)$$

$$\text{Karena } b = 50^\circ, \text{ dan } a + b = 90^\circ, \text{ maka } a + 50^\circ = 90^\circ \rightarrow a = 40^\circ. \quad (12)$$

- d. Menjawab Masalah 1 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika:

Karena berdasarkan (9) bahwa $a = 40^\circ$, $b = 50^\circ$, dan jumlah sudut dalam $\triangle ABC$ adalah 180° , maka $a + b + c = 180^\circ$. (13)

Itu berarti bahwa $c = 180^\circ - (a + b) = 180^\circ - (40^\circ + 50^\circ) = 90^\circ$. (14)

Jadi besar ketiga sudut dari segitiga tersebut adalah 40° , 50° , dan 90° . (15)

2. Berdasarkan Masalah 2, maka

- a. **Diketahui:** Di Toko Kue, harga satu kaleng kue nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp 640.000,00. (1)
Ditanya: Jika Tuti membeli 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju, maka berapa rupiah Tuti harus membayar ke Toko Kue tersebut? (2)

b. Rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah:

Misalkan: Harga 1 kaleng Nastar = n

Harga 1 kaleng Keju = k (3)

Berdasarkan yang dikatujui, maka: $n = 2k \rightarrow n - 2k = 0$ (4)

$3n + 2k = 640.000$ (5)

Berdasarkan (2) dan (3) akan ditentukan nilai dari $4n + 5k$? (6)

c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika:

Berdasarkan (2) dan (3) maka diperoleh persamaan linier dua variable yaitu:

$$n - 2k = 0$$

$$3n + 2k = 640.000 + \quad (7)$$

$$4n = 640.000 \quad (8)$$

$$n = 640.000/4 = 160.000 \quad (9)$$

Karena $n = 160.000$ dan $n - 2k = 0$, maka $160.000 - 2k = 0$ (10)

$$2k = 160.000 \quad (11)$$

$$k = 160.000/2 = 80.000 \quad (12)$$

Berdasarkan (7) dan (10) diperoleh $n = 160.000$ dan $k = 80.000$. (13)

d. Menjawab Masalah 2 berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika:

Berdasarkan (11) yaitu diperoleh $n = 160.000$ dan $k = 80.000$, maka harga 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju adalah $4n + 5k = 4 \times 160.000 + 5 \times 80.000$

$$= 640.000 + 400.000$$

$$= 1.040.000 \quad (14)$$

Jadi, jika Tuti membeli 4 kaleng kue nastar dan 5 kaleng kue keju, maka yang harus Tuti bayar ke Toko Kue tersebut adalah 1.040.000 Rupiah. (15)

RUBRIK PENILAIAN

Jenis Tes : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No. Indikator	Nomor Butir	Nomor Baris Jawaban dan Skor Maksimalnya	Skor Maksimal Butir
1	1a	(1) ➔ 6 (2) ➔ 6	12
	2a	(1) ➔ 6 (2) ➔ 6	12
2	1b	(3) ➔ 2 (4) ➔ 3 (5) ➔ 2 (6) ➔ 2 (7) ➔ 2 (8) ➔ 2	13
	2b	(3) ➔ 3 (4) ➔ 4 (5) ➔ 3 (6) ➔ 3	13
3	1c	(9) ➔ 3 (10) ➔ 3 (11) ➔ 3 (12) ➔ 4	13
	2c	(7) ➔ 2 (8) ➔ 2 (9) ➔ 2 (10) ➔ 2 (11) ➔ 2 (12) ➔ 2 (13) ➔ 1	13
4	1d	(13) ➔ 4 (14) ➔ 4 (15) ➔ 4	12
	2d	(14) ➔ 6 (15) ➔ 6	12
Jumlah	8		100

INSTRUMEN PENELITIAN

Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHU 2022

INSTRUMEN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA

Nama Siswa : _____

Sekolah : _____

Tanggal : _____

Petunjuk:

Selesaikan soal-soal berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Soal-soal:

1. Tiga tahun yang lalu, Pak Joko berusia 30 tahun lebih tua dari Amir. Lima tahun kemudian, usia Pak Joko tiga kali usia Amir. Tono adalah kakak Amir, usia Tono adalah rerata hitung usia Pak Joko dan Usia Amir.
 - a. Bagaimana hubungan antara usia Pak Joko, Amir dan Tono?
 - b. Buktikan usia Tono adalah 25 tahun!
 - c. Tuliskan alasan-alasan yang menyatakan bahwa usia Amir 10 tahun, Pak Joko 40 tahun dan Tono 25 tahun!
2. Misal suatu garis yang melalui titik $(5,0)$ dan $(0,5)$ berpotongan dengan garis lain pada sumbu Y dan garis lain tersebut memiliki gradien $-\frac{1}{2}$.
 - a. Bagaimana persamaan dua garis tersebut?
 - b. Buktikan bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik $(0,5)$!
 - c. Tuliskan alasan-alasan yang menyatakan bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik $(0,5)$!

++++++

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA

Nama Siswa : _____

Sekolah : _____

Tanggal : _____

1.

2.

RUBRIK DAN KUNCI JAWABAN
Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHU 2023

BUTIR TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA

Petunjuk:

Selesaikan soal-soal berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Soal-soal:

1. Tiga tahun yang lalu, Pak Joko berusia 30 tahun lebih tua dari Amir. Lima tahun kemudian, usia Pak Joko tiga kali usia Amir. Tono adalah kakak Amir, usia Tono adalah rerata hitung usia Pak Joko dan Usia Amir.
 - a. Bagaimana hubungan antara usia Pak Joko, Amir dan Tono?
 - b. Buktikan usia Tono adalah 25 tahun!
 - c. Tuliskan alasan-alasan yang menyatakan bahwa usia Amir 10 tahun, Pak Joko 40 tahun dan Tono 25 tahun!
2. Misal suatu garis yang melalui titik (5,0) dan (0,5) berpotongan dengan garis lain pada sumbu Y dan garis lain tersebut memiliki gradien $-\frac{1}{2}$.
 - a. Bagaimana persamaan dua garis tersebut?
 - b. Buktikan bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik (0,5)!
 - c. Tuliskan alasan-alasan yang menyatakan bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik (0,5)!

+++++++

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA

1. Misalkan: Usia Pak Joko = j
Usia Amir = a
Usia Tono = t
- a. Hubungan antara usia Pak Joko, Amir dan Tono adalah:
- $$j - 4 = (30 + a) - 4 \quad (a)$$
- $$j + 5 = 3(a + 5) \quad (b)$$
- $$t = \frac{1}{2}(j + a) \quad (c)$$
- b. Bukti bahwa usia Tono 25 tahun adalah:
- Karena $j - 4 = (30 + a) - 4$, maka $j = 30 + a \rightarrow j - a = 30 \quad (1)$
 $j + 5 = 3(a + 5)$, maka $j + 5 = 3a + 15 \rightarrow j - 3a = 10 \quad (2)$
Sehingga diperoleh sistem persamaan linier dua variabel: (3)
 $j - a = 30$
 $j - 3a = 10$ -
 $2a = 20 \quad (4)$
 $a = 10 \quad (5)$
Karena $a = 10$ maka $j - 10 = 30 \rightarrow j = 30 + 10 = 40. \quad (6)$
Karena $a = 10, j = 40$ dan $t = \frac{1}{2}(j + a)$, maka $t = \frac{1}{2}(10 + 10) \quad (7)$
 $= \frac{1}{2} \cdot 50 = 25. \quad (8)$
Karena Usia Tono = t dan $t = 25$, maka Usia Tono adalah 25 tahun. (9)
Jadi terbukti bahwa usia Tono adalah 25 tahun. (10)
- c. Alasan-alasannya adalah:
- Alasan usia Amir 10 tahun adalah jawaban bagian b) untuk baris (1), (2), (3), (4), dan (5) yang diperoleh bahwa $a = 10$. Karena $a =$ usia Amir berarti bahwa usia Amir adalah 10 tahun. (11)
 - Alasan usia Joko 40 tahun adalah jawaban bagian b) untuk baris (6) yang diperoleh bahwa $j = 40$. Karena $j =$ usia Joko, berarti bahwa usia Joko adalah 40 tahun. (12)
 - Alasan usia Tono 10 tahun adalah jawaban bagian b) untuk baris (7), (8), (9), dan (10) sehingga terbukti bahwa usia Tono adalah 25 tahun. (13)
2. Misal suatu garis tersebut adalah g , dan garis yang lainnya adalah h .
Diketahui: garis g melalui titik $(5, 0)$ dan $(0, 5)$; garis h bergradien $-\frac{1}{2}$ dan berpotongan dengan garis g pada sumbu Y .
- a. Karena garis g melalui titik $(5, 0)$ dan $(0, 5)$, maka gradien garis g adalah

$$m_g = (0-5)/(5-0) = -5/5 = -1. \quad (1)$$

$$\text{Sehingga persamaan garis g adalah } y - y_1 = m_g(x - x_1) \quad (2)$$

$$y - 0 = -1(x - 5) \quad (3)$$

$$y = -x + 5 \quad (4)$$

$$x + y - 5 = 0. \quad (5)$$

$$\text{Oleh karena itu diperoleh persamaan garis g adalah } x + y - 5 = 0. \quad (6)$$

Kemudian, karena g adalah garis yang melalui titik (0,5) berarti g berpotongan dengan sumbu Y tepat satu pada titik (0,5). (7)

Karena garis h berpotongan dengan g pada sumbu Y maka satu-satunya titik potongnya adalah (0,5); berarti garis h melalui titik (0,5). (8)

Karena garis h melalui titik (0,5) dan bergradien $-\frac{1}{2}$, maka persamaan garis h adalah $y - y_2 = m_h(x - x_2)$ (9)

$$y - 5 = -\frac{1}{2}(x - 0) \quad (10)$$

$$y - 5 = -\frac{1}{2}x \quad (11)$$

$$-2y + 10 = x \quad (12)$$

$$x + 2y - 10 = 0 \quad (13)$$

$$\text{Oleh karena itu diperoleh persamaan garis h adalah } x + 2y - 10 = 0. \quad (14)$$

Jadi, berdasarkan (6) dan (14), maka persamaan garis g adalah $x + y - 5 = 0$; dan persamaan garis h adalah $x + 2y - 10 = 0$. (15)

b. Bukti bahwa dua garis g dan h berpotongan di titik (0,5) adalah:

Berdasarkan (15), maka diperoleh sistem persamaan linier dua variabel

$$\text{yaitu: } x + y - 5 = 0$$

$$\underline{x + 2y - 10 = 0} - \quad (16)$$

$$-y + 5 = 0 \quad (17)$$

$$y = 5 \quad (18)$$

$$\text{Karena } y = 5, \text{ maka } x + 5 - 5 = 0 \rightarrow x = 0. \quad (19)$$

Dengan demikian diperoleh titik potong (0,5) adalah titik potong antara g dan h adalah (0,5), dan terbukti benar bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik (0,5). (20)

c. Alasan-alasan yang menyatakan bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik (0,5) adalah bagian jawaban a, untuk baris (1)-(15) sehingga diperoleh sistem persamaan linier dua variabel pada baris (16). Berdasarkan (16) dan melalui proses eliminasi dan substitusi (17) – (19) maka diperoleh (20) yaitu terbukti benar bahwa dua garis tersebut berpotongan di titik (0,5).

RUBRIK PENILAIAN

Jenis Tes : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No. Indikator	Nomor Butir	Nomor Baris Jawaban dan Skor Maksimalnya	Skor Maksimal Butir
1	1a	(1) ➔ 6 (2) ➔ 6	12
	2a	(1) ➔ 6 (2) ➔ 6	12
2	1b	(3) ➔ 2 (4) ➔ 3 (5) ➔ 2 (6) ➔ 2 (7) ➔ 2 (8) ➔ 2	13
	2b	(3) ➔ 3 (4) ➔ 4 (5) ➔ 3 (6) ➔ 3	13
3	1c	(9) ➔ 3 (10) ➔ 3 (11) ➔ 3 (12) ➔ 4	13
	2c	(7) ➔ 2 (8) ➔ 2 (9) ➔ 2 (10) ➔ 2 (11) ➔ 2 (12) ➔ 2 (13) ➔ 1	13
Jumlah	6		100

INSTRUMEN PENELITIAN

Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHU 2023

INSTRUMEN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Nama Siswa : _____
Sekolah : _____
Tanggal : _____

Petunjuk:

Selesaikan soal-soal berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Soal-soal:

1. Pada piala dunia Qatar 2022, Timnas Sepakbola Argentina sebagai Juara 1. Jika keliling lapangan tersebut adalah 346 meter, dan selisih panjang dan lebarnya 37 meter, maka berapa panjang dan lebar lapangan tersebut?
2. Suatu garis lurus yang melalui titik (2,1) dan titik (0,5) berpotongan pada dengan garis yang persamaannya $x+y-4=0$ pada titik (a,b). Bagaimana cara menentukan a dan b?
3. Tentukan nilai dari $2x-5y$, jika x dan y adalah penyelesaian dari sistem persamaan $x + \frac{1}{2}y = 3$ dan $3x - y = 4$?
4. Megawati Hangestri Pertiwi adalah satu-satunya pemain bola volli putri Indonesia yang tergabung Tim Red Sparks di V-League Korea Selatan. Dia sangat menguasai lapangan dengan meraih Top Skor ketika bertemu Tim Pink Spider. Keliling lapangan bola volli tersebut adalah 54 meter. Jika selisih panjang dan lebar 9 m. Tentukan luas lapangan tersebut?
5. Suatu garis lurus yang melalui titik (0,3) dan titik (6,1) berpotongan pada dengan garis yang persamaannya $2x+y-3=0$ pada titik (p,q). Bagaimana cara menentukan q dan p?
6. Misalkan penyelesaian dari $\frac{1}{3}x + y = \frac{4}{3}$ dan $2x - 3y = -1$ adalah x dan y. Tentukan nilai dari $2x-3y$?

Selamat Bekerja

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Nama Siswa : _____

Sekolah : _____

Tanggal : _____

1.

2. MM

3.

4.

5.

6.

RUBRIK DAN KUNCI JAWABAN
Tes Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAH I 2023

INSTRUMEN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Nama Siswa : _____
Sekolah : _____
Tanggal : _____

Petunjuk:

Selesaikan soal-soal berikut ini pada lembar penyelesaian yang telah tersedia. Jawablah sesuai dengan kemampuanmu. Anda diperbolehkan mengerjakannya secara tidak berurutan.

Soal-soal:

1. Pada piala dunia Qatar 2022, Timnas Sepakbola Argentina sebagai Juara 1. Jika keliling lapangan tersebut adalah 346 meter, dan selisih panjang dan lebarnya 37 meter, maka berapa panjang dan lebar lapangan tersebut?
2. Suatu garis lurus yang melalui titik (2,1) dan titik (0,5) berpotongan pada dengan garis yang persamaannya $x+y-4=0$ pada titik (a,b). Bagaimana cara menentukan a dan b?
3. Tentukan nilai dari $2x-5y$, jika x dan y adalah penyelesaian dari sistem persamaan $x + \frac{1}{2}y = 3$ dan $3x - y = 4$?
4. Megawati Hangestri Pertiwi adalah satu-satunya pemain bola voli putri Indonesia yang tergabung Timnas Red Sparks di V-League Korea Selatan. Dia sangat menguasai lapangan dengan meraih Top Skor ketika bertemu Timnas Pink Spider. Keliling lapangan bola voli tersebut adalah 54 meter. Jika selisih panjang dan lebar 9 m. Tentukan luas lapangan tersebut?
5. Suatu garis lurus yang melalui titik (0,3) dan titik (6,1) berpotongan pada dengan garis yang persamaannya $2x+y-3=0$ pada titik (p,q). Bagaimana cara menentukan p dan q?
6. Misalkan penyelesaian dari $\frac{1}{3}x + y = \frac{4}{3}$ dan $2x - 3y = -1$ adalah x dan y. Tentukan nilai dari $2x-3y$?

Selamat Bekerja

KUNCI JAWABAN TES KONEKSI MATEMATIKA

1. Misalkan K = keliling lapangan sepak bola, x = panjangnya, dan y = lebarnya (1)
 Diketahui: $K = 346$ m, $x - y = 37$ m. (2)
 Ditanyakan x dan y? (3)

Jawaban:

$$K = 2(x + y) \rightarrow 346 = 2(x + y) \quad (4)$$

$$\Leftrightarrow 346/2 = x + y \quad (5)$$

$$\Leftrightarrow 173 = x + y \quad (6)$$

$$\Leftrightarrow x + y = 173 \quad (7)$$

Dari diketahui $x - y = 37$, dan $x + y = 173$ maka diperoleh penyelesaian sistem persamaan linier:

$$x - y = 37 \quad (8)$$

$$\underline{x + y = 173 -} \quad (9)$$

$$2x = 210 \quad (10)$$

$$x = 105 \rightarrow \text{dari } x + y = 173, \text{ diperoleh } y = 173 - x \quad (11)$$

$$y = 173 - 105 \quad (12)$$

$$y = 68 \quad (13)$$

Jadi lapangan sepak bola tersebut memiliki Panjang 105 meter, dan Lebar 68 meter.

2. Diketahui: garis lurus yang melalui titik (2,1) dan titik (0,5) berpotongan dengan $x+y-4=0$ pada titik (a,b). (1)

Ditanya: Bagaimana cara menentukan a dan b? (2)

Jawaban:

Caranya adalah pertama-tama menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (2,1) dan titik (0,5), yaitu $y - 1 = m(x - 2)$ dengan $m = (5-1)/(0-2) = -2$ (3)

Berarti persamaan garis lurus tersebut adalah $y - 1 = -2(x - 2)$ (4)

$$y - 1 = -2x + 4 \quad (5)$$

$$2x + y - 5 = 0 \quad (6)$$

Garis lurus $2x + y - 5 = 0$ diketahui berpotongan dengan $x+y-4=0$, maka langkah selanjutnya akan harus ditentukan titik potongnya, sebagai berikut: (7)

$$2x + y - 5 = 0$$

$$\underline{x + y - 4 = 0 -} \quad (8)$$

$$x - 1 = 0 \quad (9)$$

$$x = 1 \quad (10)$$

Karena $x+y-4=0$ dan $x = 1$, maka $1 + y - 4 = 0$, $\rightarrow y = 4 - 1 = 3$ (11)

Hal itu berarti bahwa titik potongnya adalah (1, 3), dan karena diketahui titik potongnya adalah (a, b), maka $a = 1$ dan $b = 3$. (12)

Jadi disimpulkan bahwa nilai $a = 1$ dan $b = 3$. (13)

3. Diketahui: Sistem persamaan $x + \frac{1}{2}y = 3$ dan $3x - y = 4$ dengan penyelesaiannya adalah (x,y) (1)

Ditanya: nilai dari $2x-5y$ (2)

Jawaban:

Penyelesaian dari sistem persamaan $x + \frac{1}{2}y = 3$ dan $3x - y = 4$ adalah: (3)

$$x + \frac{1}{2}y = 3 \quad | \times 2 \rightarrow 2x + y = 6 \quad (4)$$

$$3x - y = 4 \quad | \times 1 \rightarrow 3x - y = 4 \quad (5)$$

$$\begin{array}{r} 5x \\ \hline = 10 \end{array} \quad (6)$$

$$x = 2 \quad (7)$$

Karena $x = 2$ dan $3x - y = 4$, maka $2.3 - y = 4 \rightarrow y = 6 - 4 = 2$, (8)

Hal itu berarti bahwa penyelesaiannya adalah $(x, y) = (2, 2)$. (9)

Karena $x = 2$ dan $y = 2$, maka nilai dari $2x - 5y = 2.2 - 5.2 = 4 - 10 = -6$. (10)

Jadi nilai nilai dari $2x - 5y = -6$. (11)

4. Misalkan: Keliling Lapangan Bola Volli = K; Panjangnya = x dan lebarnya = y (1)

Diketahui: K = 54 meter dan $x - y = 9$ m. (2)

Ditanya: Luas lapangan tersebut? (3)

Jawaban:

$$K = 2(x + y) \quad (4)$$

$$54 = 2(x + y) \quad (5)$$

$$54/2 = x + y \quad (6)$$

$$x + y = 27 \quad (7)$$

dari diketahui $x - y = 9$ dan dari (7) adalah $x + y = 27$, maka diperoleh (8)

sistem persamaan:

$$x - y = 9 \quad (9)$$

$$\begin{array}{r} x + y = 27 \\ \hline 2x = 36 \end{array} \quad (10)$$

$$x = 18 \quad (11)$$

Karena dari (2) $x - y = 9$ dan dari (11) $x = 18$, maka $y = x - 9$ (12)

$$y = 18 - 9 \quad (13)$$

$$y = 9 \quad (14)$$

Jadi luas lapangan Bola Volli tersebut adalah $x.y = 18.9 = 162 \text{ m}^2$ (15)

5. Diketahui: Garis lurus melalui titik (0,3) dan titik (6,1) berpotongan pada dengan garis yang persamaannya $2x + y - 3 = 0$ di titik (p,q). (1)

Ditanya: Cara menentukan q dan p? (2)

Jawab:

Pertama-tama ditentukan persamaan garis yang melalui titik (0,3) dan (6,1); (3)

yaitu $y - 3 = m(x - 0)$ (4)

dengan m = $(1 - 3)/(6 - 0)$

$$= -2/6$$

$$= -1/3 \quad (5)$$

Berarti persamaannya adalah $y - 3 = -1/3(x - 0)$ (6)

$$-3y + 9 = x - 0 \quad (7)$$

$$x + 3y - 9 = 0 \quad (8)$$

Kemudian ditentukan titik potong dua garis tersebut yaitu dengan menyelesaikan sistem persamaan $2x + y - 3 = 0$ dan $x + 3y - 9 = 0$. (9)

Sebagai berikut:

$$2x + y - 3 = 0 \quad | \times 1$$

$$\frac{x + 3y - 9 = 0}{2x + y - 3 = 0} \times 2 \quad (10)$$

$$2x + y - 3 = 0 \quad (11)$$

$$\frac{2x + 6y - 18 = 0}{-5y + 15 = 0} - \quad (12)$$

$$5y = 15 \quad (13)$$

$$y = 3 \quad (14)$$

$$2x + 3 - 3 = 0 \rightarrow x = 0 \quad (15)$$

Karena (p,q) titik potong dua garis tersebut, maka p = 0 dan q = 3. (15)

6. Diketahui: x, y penyelesaian $\frac{1}{3}x + y = \frac{4}{3}$ dan $2x - 3y = -1$ (1)

Ditanya: nilai dari $2x-3y$ (2)

Jawaban:

Penyelesaian dari sistem persamaan $\frac{1}{3}x + y = \frac{4}{3}$ dan $2x - 3y = -1$ (3)

adalah:

$$\frac{1}{3}x + y = \frac{4}{3} \quad \times 3 \rightarrow x + 3y = 4 \quad (4)$$

$$2x - 3y = -1 \quad \times 1 \rightarrow \underline{2x - 3y = -1} + \quad (5)$$

$$3x = 3 \quad (6)$$

$$x = 1 \quad (7)$$

Karena $x = 1$ dan $x + 3y = 4$, maka $1 + 3y = 4 \rightarrow 3y = 4 - 1 = 3 \rightarrow y = 1$ (8)

Hal itu berarti bahwa penyelesaiannya adalah $(x, y) = (1, 1)$. (9)

Karena $x = 1$ dan $y = 1$, maka nilai dari $2x-3y = 2.1 - 3.1 = -1$ (10)

Jadi nilai nilai dari $2x-3y = -1$. (11)

RUBRIK PENILAIAN

Jenis Tes : Kemampuan Koneksi Matematika
 Materi Tes : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Subjek Penelitian : Siswa SMP

No. Indikator	Nomor Butir	Nomor Baris Jawaban dan Skor Maksimalnya	Skor Maksimal Butir
1	1	(1) → 1 (2) → 1 (3) → 1 (4) → 2 (5) → 1 (6) → 1 (7) → 1 (8) → 4 (9) → 2 (10) → 2 (11) → 1 (12) → 1 (13) → 2	20
	4	(1) → 1 (2) → 1 (3) → 1 (4) → 2 (5) → 1 (6) → 1 (7) → 1 (8) → 2 (9) → 2 (10) → 1 (11) → 1 (12) → 2 (13) → 1 (14) → 1 (15) → 2	20
2	2	(1) → 1 (2) → 1 (3) → 1 (4) → 1 (5) → 1 (6) → 1 (7) → 1 (8) → 2 (9) → 1	15

No. Indikator	Nomor Butir	Nomor Baris Jawaban dan Skor Maksimalnya	Skor Maksimal Butir
		(10) ➔ 1 (11) ➔ 1 (12) ➔ 1 (13) ➔ 2	
	5	(1) ➔ 1 (2) ➔ 1 (3) ➔ 1 (4) ➔ 1 (5) ➔ 1 (6) ➔ 1 (7) ➔ 1 (8) ➔ 1 (9) ➔ 1 (10) ➔ 1 (11) ➔ 1 (12) ➔ 1 (13) ➔ 1 (14) ➔ 1 (15) ➔ 1	15
3	3	(1) ➔ 1 (2) ➔ 1 (3) ➔ 1 (4) ➔ 2 (5) ➔ 2 (6) ➔ 1 (7) ➔ 1 (8) ➔ 2 (9) ➔ 2 (10) ➔ 2 (11) ➔ 1	15
	6	(1) ➔ 1 (2) ➔ 1 (3) ➔ 1 (4) ➔ 2 (5) ➔ 2 (6) ➔ 1 (7) ➔ 1 (8) ➔ 2 (9) ➔ 2 (10) ➔ 2 (11) ➔ 1	15
Jumlah	6		100

Lampiran 1.4 Tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT)

INSTRUMEN GROUP EMBEDDED FIGURE TEST (GEFT)

Nama :
Kelas/ No. Absen :
Jenis Kelamin :
Tanggal (Hari Ini) :
Nomor HP :
Waktu : 20 menit

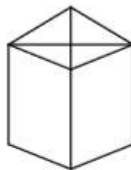
PENJELASAN

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Gambar berikut merupakan gambar sederhana yang diberi nama "X"



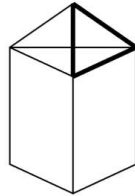
Bentuk sederhana diberi nama "X" tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini



Coba temukan bentuk sederhana "X" tersebut pada gambar yang rumit dan tebalkanlah dengan bulpoin bentuk yang anda temukan. Bentuk yang ditebalkan ialah **bentuk yang ukurannya sama dan arah menghadap yang sama** dengan bentuk sederhana "X"

Jika anda selesai baliklah halaman ini untuk memeriksa jawaban anda.

Jawaban :



Pada halaman-halaman berikut, akan ditemukan soal-soal seperti di atas. Pada setiap halaman, Anda akan melihat sebuah gambar rumit, dan kalimat di bawahnya merupakan kalimat yang menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya. Untuk mengerjakan setiap soal, lihatlah halaman belakang dari buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan, kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit. Perhatikan pokok-pokok berikut:

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan.
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal, kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Banyaknya bentuk yang ditekankan hanya sebuah saja. Jika Anda melihat lebih dari sebuah bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali sebuah saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, **mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama** dengan bentuk sederhana pada halaman belakang.

Jangan membalik halaman sebelum ada instruksi.

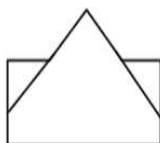
SESI PERTAMA

1.



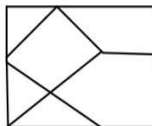
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



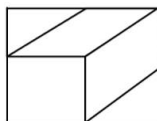
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



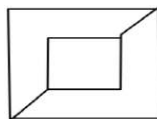
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



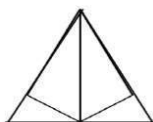
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



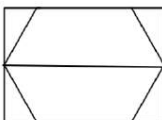
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

7.



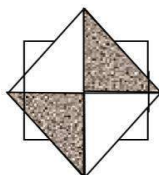
Carilah bentuk sederhana "A"

SILAHKAN BERHENTI

Tunggu pada instruksi lebih lanjut

SESI KEDUA

1.



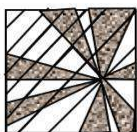
Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.



Carilah bentuk sederhana "G"

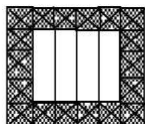
4.



Carilah bentuk sederhana "E"

Teruskan ke halaman berikutnya

5.



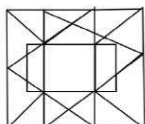
Carilah bentuk sederhana “B”

6.



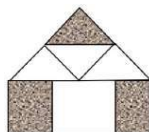
Carilah bentuk sederhana “C”

7.



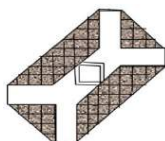
Carilah bentuk sederhana “E”

8.



Carilah bentuk sederhana “D”

9.



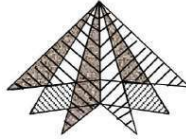
Carilah bentuk sederhana “H”

SILAHKAN BERHENTI

Tunggu pada instruksi lebih lanjut

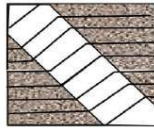
SESI KETIGA

1.



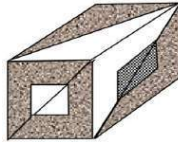
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



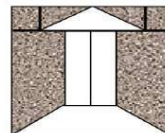
Carilah bentuk sederhana "C"

4.



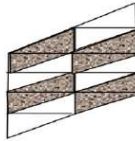
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



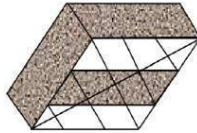
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



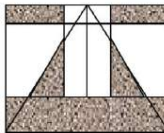
Carilah bentuk sederhana “E”

7.



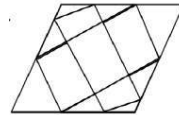
Carilah bentuk sederhana “A”

8.



Carilah bentuk sederhana “C”

9.



Carilah bentuk sederhana “A”

SILAHKAN BERHENTI

Tunggu pada instruksi lebih lanjut

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

A



B



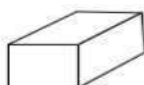
C



D



E



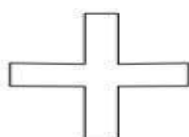
F



G



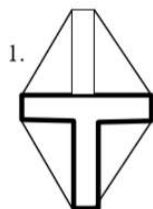
H



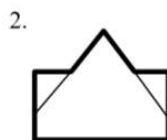
Lampiran 2 Kunci Jawaban Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

Kunci JawabanTes *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

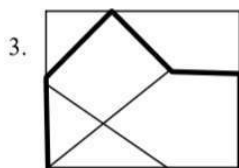
SESI PERTAMA



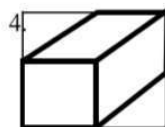
Bentuk sederhana "B"



Bentuk sederhana "G"



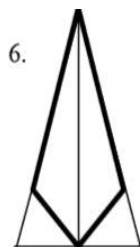
Bentuk sederhana "D"



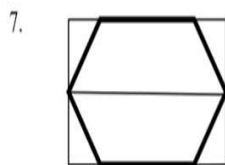
Bentuk sederhana "E"



Bentuk sederhana "C"

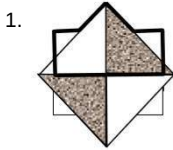


Bentuk sederhana "F"

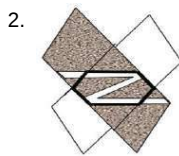


Bentuk sederhana "A"

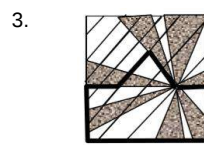
SESI KEDUA



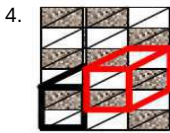
Bentuk sederhana"G"



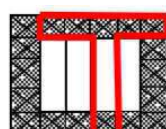
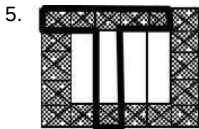
Bentuk sederhana"A"



Bentuk sederhana"G"



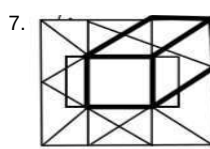
Bentuk sederhana"E"



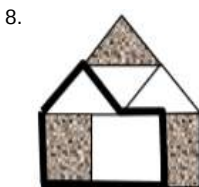
Bentuk sederhana"B"



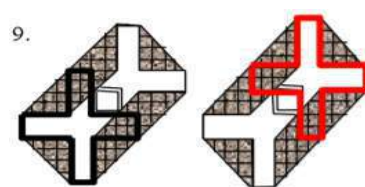
Bentuk sederhana"C"



Bentuk sederhana"E"

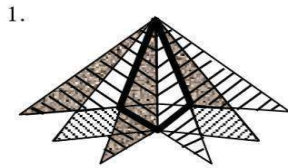


Bentuk sederhana"D"

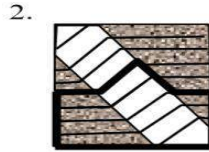


Bentuk sederhana"H"

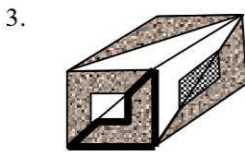
SESI KETIGA



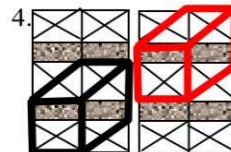
Bentuk sederhana "F"



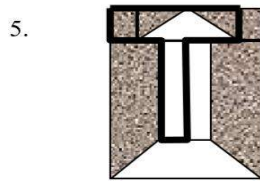
Bentuk sederhana "G"



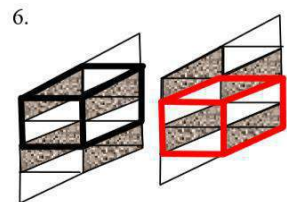
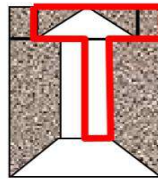
Bentuk sederhana "C"



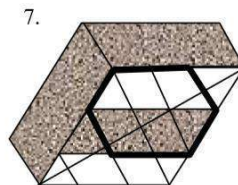
Bentuk sederhana "E"



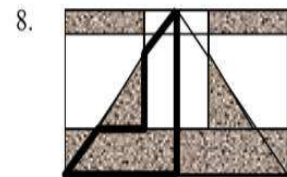
Bentuk sederhana "B"



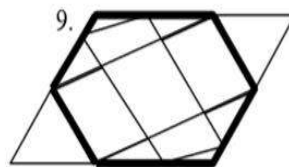
Bentuk sederhana "E"



Bentuk sederhana "A"



Bentuk sederhana "C"



Bentuk sederhana "A"

LAMPIRAN 2.1

PANDUAN WAWANCARA

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



Oleh:

Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro

NPM: A1C018055

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

Panduan Wawancara

Tujuan: Menggali informasi secara langsung dari siswa *field independent* dan *field dependent* dalam mendeskripsikan dan menjelaskan suatu situasi dan kondisi tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika

Tugas Siswa:



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

Masalah Nelayan Pantai Panjang

1. Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari peroleh Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut juga memiliki besar dan bobot yang sama. Berapa harga 1

ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

2. Keberagaman budaya masyarakat Bengkulu menjadi daya tarik bagi kita untuk memanfaatkannya sebagai media pengembangan pendekatan etnomatematika. Budaya lain yang tak kalah populer adalah budaya membakar *lemang* dan memasak ketan hitam *tapai*. Ini adalah budaya leluhur masyarakat Bengkulu, terutama dari Kecamatan Masat di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Lemang* adalah makanan yang terbuat dari ketan putih yang dimasak dengan bambu dan dibakar (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Budaya Bakar Lemang dan Tapi Bengkulu
(Sumber: <https://tvrinews.com/id/berita/>)

Masalah Lemang-Tapai

Bu Lela membeli 2 batang lemang dan 2 cup seharga Rp 60.000. Pak Uncu suka tapai dan membeli Bu Lela 4 cup tapai dan 1 batang lemang seharga Rp 60.000. Bu Lela dan Pak Uncu membelinya pada penjual yang sama. Tanpa mengetahui harga 1 batang lemang dan 1 cup tapai tentukanlah mana yang lebih mahal? Kemudian, tentukan harga masing-

masing tapai dan lemang tersebut? Gambar 4 berikut ini adalah gambar 1 batang lemang, dan 1 cup tapai.



Gambar 4. Sebatang Lemang, dan 1 Cup Tapi

Berikut ini adalah Panduan Wawancara berbasis Tugas Siswa menyelesaikan dua masalah di atas.

Pertanyaan	Alternatif Pertanyaan Lanjutan
A. Pemecahan Masalah Matematika 1. Apa yang Anda pahami dari soal yang telah Anda kerjakan tentang Masalah Nelayan Pantai Panjang!” 2. Dari soal tersebut, coba Anda sebutkan, apa yang diketahui dan ditanyakan? 3. Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah? 4. Bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematikanya? 5. Kemudian, bagaimana Anda menjawab Soal tersebut berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika? 6. Bagaimana Anda menyimpulkan dari 2 permasalahan tersebut berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variable?	a. Jika bersedia, kita lanjutkan wawancaranya? b. Jika tidak bersedia, maka wawancara dihentikan. c. Jika dalam kondisi sehat, maka wawancara dapat dilakukan. d. Jika tidak sehat disarankan untuk tidak melanjutkan wawancara.

B. Penalaran Matematis 1. Selamat siang, apakah Anda bersedia untuk diwawancarai? 2. Apakah Anda dalam kondisi sehat? 3. Baik, kita lanjutkan wawancara kita. Peratam-tama, Saya ini penjelasan dari Anda menyelesaikan masalah Nelayan Pantai Panjang? 4. Bagaimana cara Anda menemukan harga 1 ekor Bawal! 5. Bagaimana cara Anda menemukan harga 1 ekor Tengiri! 6. Bagaimana Anda membuktikan bahwa harga 1 ekor Tenggiri adalah Rp 60.000 dan harga 1 ekor Bawal adalah Rp 40.000? 7. Apa yang dapat Anda simpulkan dari jawaban Anda? C. Koneksi Matematika 1. Selanjutnya coba Anda jelaskan jawaban Anda tentang Masalah Lemang-Tapai! 2. Bagaimana keterkaitan antara Masalah Lemang-Tapai dengan sistem persamaan linier dua variabel? 3. Bagaimana Anda menentukan keterkaitan antara masalah Lemang-Tapai dengan sistem persamaan linier dua variabel? 4. Bagaimana Anda memanfaatkan keterkaitan antara masalah Lemang-Tapai dengan sistem persamaan linier dua variabel untuk menemukan harga masing-masing 1 batang lemang dan 1 cup tapai?	Pertanyaan Lanjutan: b. Mengapa Anda menyelesaikan seperti itu? c. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikannya? Alternatif pertanyaan lanjutan: a. Mengapa Anda menyelesaikan seperti itu? b. Bagaimana dengan masalah Lemang-Tapai? c. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikannya? d. Bagaimana Anda membuat rumusan matematikanya untuk materi tentang sistem persamaan linier dua variable?
---	--

LAMPIRAN 2.2

LEMBAR TUGAS SISWA UNTUK WAWANCARA

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



**Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

Lembar Tugas Siswa untuk Wawancara

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 2 Masalah berikut ini pada lembar jawaban yang telah tersedia.

Tugas Siswa



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

Masalah Nelayan Pantai Panjang

1. Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari perolehan Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut juga memiliki besar dan bobot yang sama. Berapa harga 1

ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

2. Keberagaman budaya masyarakat Bengkulu menjadi daya tarik bagi kita untuk memanfaatkannya sebagai media pengembangan pendekatan etnomatematika. Budaya lain yang tak kalah populer adalah budaya membakar *lemang* dan memasak ketan hitam *tapai*. Ini adalah budaya leluhur masyarakat Bengkulu, terutama dari Kecamatan Masat di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Lemang* adalah makanan yang terbuat dari ketan putih yang dimasak dengan bambu dan dibakar (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Budaya Bakar *Lemang* dan *Tapai* Bengkulu
(Sumber: <https://tvrinews.com/id/berita/>)

Masalah Lemang-Tapai

Bu Lela membeli 2 batang lemang dan 2 cup seharga Rp 60.000. Pak Uncu suka tapai dan membeli Bu Lela 4 cup tapai dan 1 batang lemang seharga Rp 60.000. Bu Lela dan Pak Uncu membelinya pada penjual yang sama. Tanpa mengetahui harga 1 batang lemang dan 1 cup tapai tentukanlah mana yang lebih mahal? Kemudian, tentukan harga masing-

masing tapai dan lemang tersebut? Gambar 4 berikut ini adalah gambar 1 batang lemang, dan 1 cup tapai.



Gambar 4. Sebatang Lemang, dan 1 Cup Tapai
Tugas Siswa



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

Masalah Nelayan Pantai Panjang

3. Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari peroleh Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-

ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut juga memiliki besar dan bobot yang sama. Berapa harga 1 ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

4. Masyarakat Bengkulu saya familier dengan buah durian, sebab hutan di Bengkulu masih banyak tanaman durian. Bahkan, di Bengkulu ada Kampung Durian yang letaknya tidak jauh dari Kota Bengkulu. Anak-anak, dan orangtua gemar makan durian. Selain itu Masyarakat Bengkulu juga terbiasa makan buah cempedak. Di kebun-kebun maupun di hutan Bengkulu juga banyak tanaman Pohon Cempedak. Seperti dapat dilihat Gambar 3.



Gambar 3. Memetik Durian di Bengkulu (a), Cempedak (b)

(Sumber: (a) <https://www.rri.co.id/bengkulu/daerah/432514/di-bengkulu-wisata-kebun-durian-belum-tergali>;
(b) <https://pangannews.id/berita/1687157514/cempedak-buah-asal-indonesia-yang-memiliki-aroma-khas>)

Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu

Pada hari Minggu Anton sekeluarga dan Joko sekeluarga bertamasya ke Kampung Durian. Sesampainya di tempat tamasya mereka membeli durian dan cempedak. Penjual mematok harga setiap durian adalah sama, juga harga setiap cempedak juga sama. Anton membeli 3 buah durian dan dua buah cempedak. Joko juga membeli 3 durian, namun hanya 1 cempedak. Penjual meminta Anton membayar sebesar Rp 255.000 dan Joko sebesar Rp

5. Di jalan Fatmawati Soekarno, Kota Bengkulu banyak toko souvenir dan oleh-oleh khas Bengkulu. Itu adalah diperuntukan para wisatawan yang datang ke Bengkulu. Oleh-oleh Khas Bengkulu yang tak bisa dilewatkan adalah lempuk durian dan kue anak tat. Dua oleh-oleh ini sangat diminati oleh para wisatawan yang berkunjung ke Kota Bengkulu. Gambar 4 adalah lempuk durian dan kue anak tat.



Ketika Aminah dan Annisa bertamasya ke Rumah Bung Karno di Kota Bengkulu, mereka menyempatkan mampir di Toko Souvenir dan oleh-oleh. Karena masih lama di Bengkulu, mereka di toko tersebut hanya membeli dulu makanan khas Bengkulu untuk dimakan di tempat. Aminah membeli 2 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 45.000; sedangkan Annisa membeli 1 buah lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 25.000. Bagaimana cara Anda menemukan harga masing 1 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat?

475

LEMBAR JAWABAN

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Jawaban:

1. ...

2. ...

LAMPIRAN 3. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
(Kelompok Etnomatematika (A1B1 dan A1B2))

Pertemuan-1

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi
Matematika, dan Pemecahan Masalah Matematika
Siswa SMP**



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAH 2023

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa : _____
 NIM : _____
 Hari/tanggal : _____

Materi: SPLDV-Etnomatematika

Berikan tanda centang (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan aktivitas siswa selama pembelajaran pecahan, dengan ST: Sangat Terlaksana, T: Terlaksana, CT: Cukup Terlaksana, KT: Kurang Terlaksana, TL: Tidak Terlaksana.

Kegiatan Utama	Tujuan Utama	Kegiatan Hipotetis					
		Indikator	Aktivitas Siswa				
			ST	T	CT	KT	TL
Siswa mengidentifikasi masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu	Menyebutkan hasil identifikasilah permasalahan SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	• Siswa melakukan identifikasi permasalahan Nelayan Pantai Panjang, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.					
		• Siswa melakukan identifikasi permasalahan Durian dan Cempedak Bengkulu dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan..					
		• Siswa melakukan identifikasi permasalahan Lempuk dan Anak Tat, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.					
Siswa membuat representasi permasalahan SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu	Membuat model representasi permasalahan SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu dalam bentuk gambar.	• Siswa menggambar model representasi permasalahan Nelayan Pantai Panjang, sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.					
		• Siswa menggambar model representasi permasalahan Durian dan Cempedak Bengkulu, sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.					
		• Siswa menggambar model representasi permasalahan Lempuk dan Anak Tat, sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan					
Siswa membuat rencana penyelesaian berdasarkan representasi permasalahan SPLDV dengan konteks	Menentukan rencana penyelesaian berdasarkan representasi gambar permasalahan SPLDV dengan	• Siswa membuat berdasarkan representasi gambar permasalahan SPLDV dengan konteks Nelayan Pantai Panjang.					

budaya lokal Bengkulu	konteks budaya lokal Bengkulu	Siswa membuat berdasarkan representasi gambar permasalahan SPLDV dengan konteks Durian dan Cempedak Bengkulu.					
		Siswa membuat berdasarkan representasi gambar permasalahan SPLDV dengan konteks Lempuk dan Anak Tat.					
Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu	Menentukan penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu berdasarkan rencana dalam bentuk representasi gambar.	Siswa menyelesaikan masalah SPLDV dengan konteks Nelayan Pantai Panjang berdasarkan rencana dalam bentuk representasi gambar.					
		Siswa menyelesaikan masalah SPLDV dengan konteks Durian dan Cempedak Bengkulu berdasarkan rencana dalam bentuk representasi gambar.					
		Siswa menyelesaikan masalah SPLDV dengan konteks Lempuk dan Anak Tat berdasarkan rencana dalam bentuk representasi gambar.					
Siswa melakukan pengecekan penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu	Menentukan kebenaran dari pengecekan penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu berdasarkan representasi gambar.	Siswa melakukan pengecekan tentang kebenaran penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks Nelayan Pantai Panjang.					
		Siswa melakukan pengecekan tentang kebenaran penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks Durian dan Cempedak Bengkulu.					
		Siswa melakukan pengecekan tentang kebenaran penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks Lempuk dan Anak Tat.					
Siswa melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu untuk mencapai suatu konsep atau prinsip SPLDV	Menentukan penyelesaian masalah SPLDV dengan konteks budaya lokal Bengkulu untuk mencapai suatu konsep atau prinsip SPLDV.	Siswa menyatakan konsep dan prinsip formal tentang Teknik Menyelesaika SPLDV.					

LAMPIRAN 4.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

**Tes Kemampuan Koneksi Matematika, dan Penalaran
Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
SPLDV Siswa SMP**



**Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

VALIDASI TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Validator : _____
Jabatan Validator : _____
Afiliasi Validator : _____
Tanggal Validasi : _____

Petunjuk:

Silahkan memberi angka 1, 2, 3, atau 4 pada kolom yang sesuai, dengan ketentuan 1 = Sangat Tidak Valid, 2 = Kurang Valid, 3 = Valid, dan 4 = Sangat Valid. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi, struktur dan navigasi, serta Bahasa dari instrumen penelitian.

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal									
		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	2a	2b	2c
I	Materi										
	1. Soal sesuai dengan indikator										
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai										
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas keterpakaian sehari-hari tinggi)										
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat perkembangan kognitif siswa (subjek penelitian)										
II	Konstruksi										
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian										
	2. Petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal										
	3. Pedoman penskoran										
	4. Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca										

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal									
		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	2a	2b	2c
III	Bahasa										
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif										
	2. Menggunakan bahasa yang baik										
	3. Tidak menggunakan kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian										
	4. Tidak menggunakan bahasa yang tabu										
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa (subjek penelitian)										

Komentar validator:

Bengkulu,
Validator,

2022

.....
NIP.

VALIDASI TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Nama Validator : _____
Jabatan Validator : _____
Afiliasi Validator : _____
Tanggal Validasi : _____

Petunjuk:

Silahkan memberi angka 1, 2, 3, atau 4 pada kolom yang sesuai, dengan ketentuan 1 = Sangat Tidak Valid, 2 = Kurang Valid, 3 = Valid, dan 4 = Sangat Valid. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi, struktur dan navigasi, serta Bahasa dari instrumen penelitian.

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
I	Materi						
	1. Soal sesuai dengan indikator						
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai						
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas keterpakaian sehari-hari tinggi)						
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat perkembangan kognitif siswa (subjek penelitian)						
II	Konstruksi						
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian						
	2. Petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal						
	3. Pedoman penskoran						

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
	4. Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca						
III	Bahasa						
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif						
	2. Menggunakan bahasa yang baik						
	3. Tidak menggunakan kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian						
	4. Tidak menggunakan bahasa yang tabu						
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa (subjek penelitian)						

Komentar validator:

Bengkulu,
Validator,

2022

.....
NIP.

VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama Validator : _____
Jabatan Validator : _____
Afiliasi Validator : _____
Tanggal Validasi : _____

Petunjuk:

Silahkan memberi angka 1, 2, 3, atau 4 pada kolom yang sesuai, dengan ketentuan 1 = Sangat Tidak Valid, 2 = Kurang Valid, 3 = Valid, dan 4 = Sangat Valid. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi, struktur dan navigasi, serta Bahasa dari instrumen penelitian.

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal							
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
I	Materi								
	1. Soal sesuai dengan indikator								
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai								
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas keterpakaian sehari-hari tinggi)								
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat perkembangan kognitif siswa (subjek penelitian)								
II	Konstruksi								
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian								
	2. Petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal								
	3. Pedoman penskoran								

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal							
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
	4. Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca								
III	Bahasa								
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif								
	2. Menggunakan bahasa yang baik								
	3. Tidak menggunakan kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian								
	4. Tidak menggunakan bahasa yang tabu								
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa (subjek penelitian)								

Komentar validator:

Bengkulu,
Validator,

2022

.....
NIP

LAMPIRAN 5.1: LKPD, RPP, DAN LINK VIDEO PEMBELAJARAN

LEMBAR KEGIATAN SISWA-01

(Kelompok Etnomatematika (A1B1 dan A1B2))

Pertemuan-1
(Pengertian SPLDV)

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAH 2023

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 3 Masalah berikut ini pada lembar jawaban yang telah tersedia.

Tugas Siswa



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

- 1. Masalah Nelayan Pantai Panjang:** Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari peroleh Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut

juga memiliki besar dan bobot yang sama. Masalahnya adalah berapa harga 1 ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Nelayan Pantai Panjang tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Identifikasilah permasalahan Nelayan Pantai Panjang tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
 - (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?
 - (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun!
 - (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi?
 - (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat?
 - (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut?
2. Masyarakat Bengkulu saya familier dengan buah durian, sebab hutan di Bengkulu masih banyak tanaman durian. Bahkan, di Bengkulu ada Kampung Durian yang letaknya tidak jauh dari Kota Bengkulu. Anak-anak, dan orangtua gemar makan durian. Selain itu Masyarakat Bengkulu juga terbiasa makan buah cempedak. Di kebun-kebun maupun di hutan Bengkulu juga banyak tanaman Pohon Cempedak. Seperti dapat dilihat Gambar 3.



(a)

(b)

Gambar 3. Memetik Durian di Bengkulu (a), Cempedak (b)

(Sumber: (a) <https://www.rri.co.id/bengkulu/daerah/432514/di-bengkulu-wisata-kebun-durian-belum-tergali>;

(b) <https://pangannews.id/berita/1687157514/cempedak-buah-asal-indonesia-yang-memiliki-aroma-khas>)

Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu

Pada hari Minggu Anton sekeluarga dan Joko sekeluarga bertamasya ke Kampung Durian. Sesampainya di tempat tamasya mereka membeli durian dan cempedak. Penjual mematok harga setiap durian adalah sama, juga harga setiap cempedak juga sama. Anton membeli 3 buah durian dan dua buah cempedak. Joko juga membeli 3 durian, namun hanya 1 cempedak. Penjual meminta Anton membayar sebesar Rp 255.000 dan Joko sebesar Rp 240.000. Bagaimana Anda dapat menentukan berapa yang harus Anda bayar ke penjual tersebut jika Anda membeli durian dan cempedak masing-masing dua buah?

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Identifikasilah permasalahan Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
- (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?
- (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun!
- (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi?
- (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat?
- (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut?

3. Di jalan Fatmawati Soekarno, Kota Bengkulu banyak toko souvenir dan oleh-oleh khas Bengkulu. Itu adalah diperuntukan para wisatawan yang datang ke Bengkulu. Oleh-oleh Khas Bengkulu yang tak bisa dilewatkan adalah lempuk durian dan kue anak tat. Dua oleh-oleh ini sangat diminati oleh para wisatawan yang berkunjung ke Kota Bengkulu. Gambar 4 adalah lempuk durian dan kue anak tat.



Gambar 4. Lempuk Durian (a); Kue Anak Tat (b)

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/shVJt38LXsZU9KS6>)

Masalah Lempuk dan Kue Anak Tat

Ketika Aminah dan Annisa bertamasya ke Rumah Bung Karno di Kota Bengkulu, mereka menyempatkan mampir di Toko Souvenir dan oleh-oleh. Karena masih lama di Bengkulu, mereka di toko tersebut hanya membeli dulu makanan khas Bengkulu untuk dimakan di tempat. Aminah membeli 2 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 45.000; sedangkan Annisa membeli 1 buah lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 25.000. Bagaimana cara Anda menemukan harga masing 1 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat?

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Lempuk dan Kue Anak Tat tersebut adalah sebagai berikut:

- Indetifikasilah permasalahan Masalah Lempuk dan Kue Anak Tat tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
- Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?

- ++++++&&&&&&&&&&&&&&++++++

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 3 Masalah di atas sesuai dengan langkah-langkah yang diminta.

1. Jawaban Masalah 1

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Indetifikasilah permasalahan Nelayan Pantai Panjang tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah Nelayan Pantai Panjang tersebut?	
Kesimpulan:	

2. Jawaban Masalah 2

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Indetifikasilah permasalahan Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut?	
Kesimpulan:	

3. Jawaban Masalah 3

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Indetifikasilah permasalahan Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang kamu pahami?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut?	
Kesimpulan:	



LEMBAR KEGIATAN SISWA-02

(Kelompok Etnomatematika (A1B1 dan A1B2))

Pertemuan-2

(SPLDV Eleminasi-Etnomatematika)

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



Oleh:

Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro

NPM: A1C018055

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Masih Berkaitan dengan 3 Masalah yang lalu, selesaikan sesuai dengan langkah-langkah yang diminta setiap masalah. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.

Tugas Siswa



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

1. **Masalah Nelayan Pantai Panjang:** Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari perolehan Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut

juga memiliki besar dan bobot yang sama. Masalahnya adalah berapa harga 1 ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Nelayan Pantai Panjang tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Berikan penjelasan tentang identifikasi masalah permasalahan Nelayan Pantai Panjang tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga ikan bawal dan ikan tenggiri dengan variabel tertentu?
- (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?
- (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri!
- (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?
- (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?
- (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?

2. Masyarakat Bengkulu saya familier dengan buah durian, sebab hutan di Bengkulu masih banyak tanaman durian. Bahkan, di Bengkulu ada Kampung Durian yang letaknya tidak jauh dari Kota Bengkulu. Anak-anak, dan orangtua gemar makan durian. Selain itu

Masyarakat Bengkulu juga terbiasa makan buah cempedak. Di kebun-kebun maupun di hutan Bengkulu juga banyak tanaman Pohon Cempedak. Seperti dapat dilihat Gambar 3.



Gambar 3. Memetik Durian di Bengkulu (a), Cempedak (b)

(Sumber: (a) <https://www.rri.co.id/bengkulu/daerah/432514/di-bengkulu-wisata-kebun-durian-belum-tergali>;
(b) <https://pangannews.id/berita/1687157514/cempedak-buah-asal-indonesia-yang-memiliki-aroma-khas>)

Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu

Pada hari Minggu Anton sekeluarga dan Joko sekeluarga bertamasya ke Kampung Durian. Sesampainya di tempat tamasya mereka membeli durian dan cempedak. Penjual mematok harga setiap durian adalah sama, juga harga setiap cempedak juga sama. Anton membeli 3 buah durian dan dua buah cempedak. Joko juga membeli 3 durian, namun hanya 1 cempedak. Penjual meminta Anton membayar sebesar Rp 255.000 dan Joko sebesar Rp 240.000. Bagaimana Anda dapat menentukan berapa yang harus Anda bayar ke penjual tersebut jika Anda membeli durian dan cempedak masing-masing dua buah?

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Berikan penjelasan tentang identifikasi permasalahan Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga durian dan cempedak dengan variabel tertentu?
- (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?
- (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak!
- (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?

- (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?
- (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?
3. Di jalan Fatmawati Soekarno, Kota Bengkulu banyak toko souvenir dan oleh-oleh khas Bengkulu. Itu adalah diperuntukan para wisatawan yang datang ke Bengkulu. Oleh-oleh Khas Bengkulu yang tak bisa dilewatkan adalah lempuk durian dan kue anak tat. Dua oleh-oleh ini sangat diminati oleh para wisatawan yang berkunjung ke Kota Bengkulu. Gambar 4 adalah lempuk durian dan kue anak tat.



Gambar 4. Lempuk Durian (a); Kue Anak Tat (b)

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/shVJt38LXsZU9KS6>)

Masalah Lempuk dan Kue Anak Tat

Ketika Aminah dan Annisa bertamasya ke Rumah Bung Karno di Kota Bengkulu, mereka menyempatkan mampir di Toko Souvenir dan oleh-oleh. Karena masih lama di Bengkulu, mereka di toko tersebut hanya membeli dulu makanan khas Bengkulu untuk dimakan di tempat. Aminah membeli 2 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 45.000; sedangkan Annisa membeli 1 buah lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat dengan total harga Rp 25.000. Bagaimana cara Anda menemukan harga masing 1 buah Lempuk dan 1 buah Kue Anak Tat?

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 3 Masalah di atas sesuai dengan langkah-langkah yang diminta.

1. Jawaban Masalah 1

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Berikan penjelasan tentang identifikasi permasalahan Nelayan Pantai Panjang tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga ikan bawal dan ikan tenggiri dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri?	
Kesimpulan:	

2. Jawaban Masalah 2

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Berikan penjelasan tentang identifikasilah permasalahan Durian dan Cempedak Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga durian dan cempedak dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga durian dan cempedak?	
Kesimpulan:	

3. Jawaban Masalah 3

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Berikan penjelasan tentang identifikasilah permasalahan Nelayan Pantai Panjang tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga lempuk dan kue anak tat dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga lempuk dan kue anak tat?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lempuk dan kue anak tat!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lempuk dan kue anak tat?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lempuk dan kue anak tat?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lempuk dan kue anak tat?	
Kesimpulan:	

LEMBAR KEGIATAN SISWA-03

(Kelompok Etnomatematika (A1B1 dan A1B2))

**Pertemuan-3
(SPLDV Substitusi-Etnomatematika)**

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



**Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Berikut ini 2 Masalah untuk Tugas Anda, selesaikan sesuai dengan langkah-langkah yang diminta setiap masalah. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.

Tugas Siswa

1. Keberagaman budaya masyarakat Bengkulu menjadi daya tarik bagi kita untuk memanfaatkannya sebagai media pengembangan pendekatan etnomatematika. Budaya lain yang tak kalah populer adalah budaya membakar *lemang* dan memasak ketan hitam *tapai*. Ini adalah budaya leluhur masyarakat Bengkulu, terutama dari Kecamatan Masat di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Lemang* adalah makanan yang terbuat dari ketan putih yang dimasak dengan bambu dan dibakar (lihat Gambar 5).



Gambar 5. Budaya Bakar *Lemang* dan *Tapai* Bengkulu
(Sumber: <https://tvrinews.com/id/berita/>)

Masalah Lemang-Tapai

Bu Lela membeli 2 batang lelang dan 2 cup seharga Rp 60.000. Pak Uncu suka tapai dan membeli Bu Lela 4 cup tapai dan 1 batang lelang seharga Rp 60.000. Bu Lela dan Pak Uncu membelinya pada penjual yang sama. Tanpa mengetahui harga 1 batang lelang dan 1 cup tapai tentukanlah mana yang lebih mahal? Kemudian, tentukan harga masing-

masing tapai dan lemang tersebut? Gambar 6 berikut ini adalah gambar 1 batang lemang, dan 1 cup tapai.



Gambar 6. Sebatang Lemang, dan 1 Cup Tapi

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Lemang-Tapai tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Berikan penjelasan tentang identifikasi permasalahan Masalah Lemang-Tapai tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga lemang dan satu cup tapai dengan variabel tertentu?
 - (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?
 - (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai!
 - (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?
 - (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?
 - (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?
2. Kota Bengkulu terkenal dengan minuman khas yaitu Jus Kalamansi. Jus tersebut diproduksi dari jeruk khas Bengkulu yaitu Jeruk Kalamansi. Itu adalah minuman kaya

vitamin C yang dapat ditemukan di Kedai-kedai Kuliner di Kota Bengkulu. Selain itu Masyarakat Bengkulu juga sangat gemar makanan kuliner Khas Sumatera Selatan yaitu Tekwan. Mereka sambil makan Tekwan, minum Jus Kalamansi. Lihat Gambar 7 adalah Jus Kalamansi dan Tekwan.



Gambar 7. Jus Kalamansi (a); Tekwan (b)

(Sumber: (a) <https://www.umkmbengkulu.com/produk/sirup-kalamansi-1000-ml/>;
(b) <https://betv.disway.id/read/12351/resep-tekwan-udang-ekonomis-dan-mudah-dibuat>)

Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi

Ujang dan Amir suka makan di Lapak Kuliner Jalan Suprpto Kota Bengkulu. Karena Lapar Ujang makan 2 mangkok tekwan dan minum 1 botol jus kalamansi, sedangkan Amir, karena haus dia minum 3 botol jus kalamansi dan makan 1 mangkok tekwan. Setelah selesai makan mereka masing-masing membayar ke kasir. Ternyata Ujang dan Amir membayar dengan besar yang sama yaitu Rp 37.500.

- (a) Tanpa mengetahui harga masing-masing makanan dan minuman, tentukan mana yang lebih mahal antara jus kalamansi dan tekwan?
- (b) Tentukan harga satu botol jus kalamansi dan 1 mangkok tekwan?

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Berikan penjelasan tentang idetifikasilah permasalahan Tekwan dan Jus kalamansi Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga tekwan dan jus kalamansi dengan variabel tertentu?

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 3 Masalah di atas sesuai dengan langkah-langkah yang diminta.

1. Jawaban Masalah 1

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Berikan penjelasan tentang identifikasi permasalahan Masalah Lemang-Tapai tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga lemang dan satu cup tapai dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga leman dan satu cup tapai?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga leman dan satu cup tapai?	
Kesimpulan:	

2. Jawaban Masalah 2

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Berikan penjelasan tentang identifikasilah permasalahan Tekwan dan Jus kalamansi Bengkulu tersebut, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga tekwan dan jus kalamansi dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan jus kalamansi?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan jus kalamansi!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan jus kalamansi?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan jus kalamansi?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan jus kalamansi?	
Kesimpulan:	

LEMBAR KEGIATAN SISWA-04

(Kelompok Etnomatematika (A1B1 dan A1B2))

**Pertemuan-4
(SPLDV Campuran-Etnomatematika)**

**Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika,
dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP**



**Oleh:
Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NPM: A1C018055**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
IKIP SILIWANGI
CIMAHI 2023**

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Masih Berkaitan dengan 2 Masalah yang lalu, selesaikan sesuai dengan langkah-langkah yang diminta setiap masalah. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.

Tugas Siswa

1. Keberagaman budaya masyarakat Bengkulu menjadi daya tarik bagi kita untuk memanfaatkannya sebagai media pengembangan pendekatan etnomatematika. Budaya lain yang tak kalah populer adalah budaya membakar *lemang* dan memasak ketan hitam *tapai*. Ini adalah budaya leluhur masyarakat Bengkulu, terutama dari Kecamatan Masat di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Lemang* adalah makanan yang terbuat dari ketan putih yang dimasak dengan bambu dan dibakar (lihat Gambar 5).



Gambar 5. Budaya Bakar *Lemang* dan *Tapai* Bengkulu
(Sumber: <https://tvrinews.com/id/berita/>)

Masalah Lemang-Tapai

Bu Lela membeli 2 batang lelang dan 2 cup tapai seharga Rp 60.000. Pak Uncu suka tapai dan membeli Bu Lela 4 cup tapai dan 1 batang lelang seharga Rp 60.000. Bu Lela dan Pak Uncu membelinya pada penjual yang sama. Tanpa mengetahui harga 1 batang lelang dan 1 cup tapai tentukanlah mana yang lebih mahal? Kemudian, tentukan harga

masing-masing tapai dan lemang tersebut? Gambar 6 berikut ini adalah gambar 1 batang lemang, dan 1 cup tapai.



Gambar 6. Sebatang Lemang, dan 1 Cup Tapai

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Lemang-Tapai tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Tulislah kembali dan jelaskan juga hasil indentifikasi permasalahan Masalah Lemang-Tapai, dengan mengaitkan harga lemang dan satu cup tapai dengan variabel tertentu?
- (b) Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai untuk keperluan membuat rencana membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?
- (c) Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai untuk membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai!
- (d) Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai dan membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?
- (e) Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai serta membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?
- (f) Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang

dan satu cup tapai, serta membuktikan bahwa harga 1 batang lemay lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?

2. Kota Bengkulu terkenal dengan minuman khas yaitu Jus Kalamansi. Jus tersebut diproduksi dari jeruk khas Bengkulu yaitu Jeruk Kalamansi. Itu adalah minuman kaya vitamin C yang dapat ditemukan di Kedai-kedai Kuliner di Kota Bengkulu. Selain itu Masyarakat Bengkulu juga sangat gemar makanan kuliner Khas Sumatera Selatan yaitu Tekwan. Mereka sambil makan Tekwan, minum Jus Kalamansi. Lihat Gambar 7 adalah Jus Kalamansi dan Tekwan.



(a)



(b)

Gambar 7. Jus Kalamansi (a); Tekwan (b)

(Sumber: (a) <https://www.umkmbengkulu.com/produk/sirup-kalamansi-1000-ml/>;
(b) <https://betv.disway.id/read/12351/resep-tekwan-udang-ekonomis-dan-mudah-dibuat>)

Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi

Ujang dan Amir suka makan di Lapak Kuliner Jalan Suprpto Kota Bengkulu. Karena Lapar Ujang makan 2 mangkok tekwan dan minum 1 botol jus kalamansi, sedangkan Amir, karena haus dia minum 3 botol jus kalamansi dan makan 1 mangkok tekwan. Setelah selesai makan mereka masing-masing membayar ke kasir. Ternyata Ujang dan Amir membayar dengan besar yang sama yaitu Rp 37.500.

- (a) Tanpa mengetahui harga masing-masing makanan dan minuman, tentukan mana yang lebih mahal antara jus kalamansi dan tekwan?
- (b) Tentukan harga satu botol jus kalamansi dan 1 mangkok tekwan?

Langkah-langkah menyelesaikan masalah Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi tersebut adalah sebagai berikut:

Lembar Kegiatan Siswa

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Petunjuk: Selesaikan 3 Masalah di atas sesuai dengan langkah-langkah yang diminta.

1. Jawaban Masalah 1

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Tuliskan kembali dan jelaskan juga hasil indentifikasi permasalahan Masalah Lemang-Tapai, dengan mengaitkan harga lemang dan satu cup tapai dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai untuk keperluan membuat rencana membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai untuk membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai dan membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai serta membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga lemang dan satu cup tapai, serta membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 cup tapai?	
Kesimpulan:	

2. Jawaban Masalah 2

Langkah-langkah Jawaban:	Jawaban:
Tuliskan kembali dan jelaskan juga hasil indentifikasi permasalahan Masalah Tekwan-Jus Kalamansi, dengan mengaitkan harga tekwan dan satu jus kalamansi dengan variabel tertentu?	
Representasikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi untuk keperluan membuat rencana membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi?	

Buatlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang susun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi untuk membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi!	
Laksanakanlah rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi dan membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi?	

Lakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah kamu buat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi serta membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi?	
Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Nelayan Pantai Panjang tersebut yang telah Anda selesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu cup tapai, serta membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi?	
Kesimpulan:	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA

**Untuk Penelitian Tesis dengan judul:
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIKA DAN
PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER MELALUI
PENDEKATAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP
N 1 KOTA BENGKULU DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA
(Dekomposisi Genetik Dan Pengaruh Antar Variabelnya)**



**Oleh:
ABDURROBBIL FALAQ DWI ANGGORO
NIM. 22102010**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP) SILIWANGI
CIMAHI
2023**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN-1
Pokok Materi: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Sekolah

- 1. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kota Bengkulu
- 2. Tahun Pelajaran : 2022-2023
- 3. Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- 4. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)

B. Kompetensi Awal

Sebelum pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.

C. Profil Pelajar Pancasila

- 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).
- 2. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
- 3. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).

D. Sarana dan Prasarana (Media Pembelajaran dan Bahan)

- Alat : Proyektor, Laptop
- Bahan : Lembar Kegiatan Siswa (LKS-1)
- Media Pembelajaran : Video dan Youtube

E. Target Peserta Didik

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

- 1. Peserta didik reguler: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang baik
- 2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang kurang baik
- 3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik dengan kemampuan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang lebih tinggi

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah Etnomatematika.

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengubah suatu situasi konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika
2. Menyajikan persamaan linear dua variabel berdasarkan konteks etnomatematika
3. Mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika
4. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan memahami bentuk Persamaan Linear Dua Variabel melalui konteks etnomatematika. Kemudian peserta didik dapat mengubah suatu situasi melalui konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika. Peserta didik dapat mengubah persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

C. Pertanyaan Pemantik

Kegiatan Belajar

1. Menayangkan video etnomatematika 1 yang berkaitan dengan SPLDV.
2. Apa informasi yang kamu dapatkan dari video tersebut!
3. Apa yang kalian bayangkan mengenai video tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Awal (10 Menit)

- ✓ Guru memberi Salam (Assalamu 'alaikum ww.) dan menyapa peserta didik;
- ✓ Peserta didik memimpin berdoa sebelum pembelajaran dimulai;
- ✓ Guru menanyakan kabar peserta didik, perasaan peserta didik sebelum pembelajaran dimulai;
- ✓ Guru mempresensi kehadiran peserta didik.
- ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel
- ✓ Peserta didik diberikan pertanyaan berupa pertanyaan pemantik, agar peserta didik lebih berminat dalam melakukan

pembelajaran di kelas

b. Kegiatan Inti (60

Menit)

➤ **Guru memberikan LKS-1**

LKS-1 berisi tiga masalah kontekstual dengan pendekatan etnomatematika yaitu:

- (1) Masalah Nelayan Pantai Panjang;
- (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan
- (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat.

➤ **Identifikasi permasalahan**

Peserta didik melakukan identifikasi permasalahan (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

➤ **Representasi permasalahan**

Peserta didik menyajikan representasi permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang dipahami.

➤ **Membuat rencana penyelesaian**

Peserta didik membuat rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun.

➤ **Melaksanakan rencana penyelesaian**

Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi.

➤ **Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian**

Peserta didik melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah dibuat?

➤ **Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah**

Peserta didik melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah-masalah (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat.

➤ **Menyusun kesimpulan**

Peserta didik membuat kesimpulan mengenai persamaan linear dua variabel dari hasil diskusi dengan kelompok lainnya; Guru memberikan kesimpulan terhadap hasil diskusi dari peserta didik

c. Kegiatan Akhir (10 Menit)

- Guru memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah melakukan presentasi hasil kinerjanya
- Peserta didik menyimpulkan apa saja yang dipelajari hari ini
- Peserta didik diberikan soal kuis berupa Asesmen Formatif
- Guru melakukan refleksi bersama peserta didik tentang

pembelajaran hari ini

E. Asesmen

1. Asesmen Formatif

Hasil LKS-4 (Terlampir)

2. Asesmen Sum

3. atif (Posttest) Terlampir

F. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Reflektif peserta didik

1. Bagaimana pembelajaran SPLDV hari ini?
2. Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran SPLDV hari ini?
3. Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran SPLDV hari ini?
4. Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

Reflektif Guru

1. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
2. Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
4. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan alokasi waktu?

III. LAMPIRAN

A. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS-1)

B. Lembar Pengamatan Peserta Didik

C. Glosarium

Persamaan Linear	: Suatu persamaan aljabar, yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel berpangkat satu dan tidak ada perkalian antar variabel.
Variabel	: sesuatu yang menyatakan anggota sebarang dari himpunan semesta pembicaraan.
Konstanta	: sesuatu yang menyatakan anggota tertentu dari himpunan semesta pembicaraan.

Bengkulu, Maret 2023

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

Guru Mata Pelajaran

Mukhtarimin, M.Pd.Mat.

Abdurrobbil FD Anggoro

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN-2
Pokok Materi: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

I. INFORMASI UMUM

a. Identitas Sekolah

- i. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kota Bengkulu
- ii. Tahun Pelajaran : 2022-2023
- iii. Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- iv. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)

b. Kompetensi Awal

Sebelum pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.

c. Profil Pelajar Pancasila

- i. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).
- ii. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
- iii. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).

d. Sarana dan Prasarana (Media Pembelajaran dan Bahan)

- Alat : Proyektor, Laptop
- Bahan : Lembar Kegiatan Siswa (LKS-2)
- Media Pembelajaran : Video dan Youtube

e. Target Peserta Didik

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

- i. Peserta didik reguler: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang baik
- ii. Peserta didik dengan kesulitan belajar: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang kurang baik
- iii. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik dengan kemampuan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang lebih tinggi

- f. Pendekatan Pembelajaran**
Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah Etnomatematika.

II. KOMPONEN INTI

a. Tujuan Pembelajaran

- i. Mengubah suatu situasi konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika
- ii. Menyajikan persamaan linear dua variabel berdasarkan konteks etnomatematika
- iii. Mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika
- iv. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Eliminasi melalui konteks etnomatematika
- v. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Substitusi melalui konteks etnomatematika
- vi. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Campuran melalui konteks etnomatematika

b. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan memahami bentuk Persamaan Linear Dua Variabel melalui konteks etnomatematika. Kemudian peserta didik dapat mengubah suatu situasi melalui konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika. Peserta didik dapat mengubah persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

c. Pertanyaan Pemantik

Kegiatan Belajar 1

1. Menayangkan video etnomatematika 1 yang berkaitan dengan SPLDV.
2. Apa informasi yang kamu dapatkan dari video tersebut!
3. Apa yang kalian bayangkan mengenai video tersebut?

Kegiatan Belajar 2

Kemarin kalian telah memahami bentuk Persamaan Linear Satu Variabel, dan menyelesaikannya, serta memahami persamaan linier dua variabel.

1. Apa yang kalian pikirkan ketika kalian melihat video tersebut?
2. Bagaimana Anda membuat persamaan linier dua variabel dari video tersebut?

d. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 Menit)

- a. Guru memberi Salam (Assalamu 'alaikum ww.) dan menyapa peserta didik;
- b. Peserta didik memimpin berdoa sebelum pembelajaran dimulai;
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik, perasaan peserta didik sebelum pembelajaran dimulai;
- d. Guru mempresensi kehadiran peserta didik.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel
- f. Peserta didik diberikan pertanyaan berupa pertanyaan pemantik, agar peserta didik lebih berminat dalam melakukan pembelajaran di kelas

2. Kegiatan Inti (60

Menit)

- **Guru memberikan LKS-2**
LKS-2 berisi lanjutan tiga masalah kontekstual dengan pendekatan etnomatematika yaitu:
 - (1) Masalah Nelayan Pantai Panjang;
 - (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan
 - (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat.
- **Indetifikasi permasalahan**
Peserta didik diminta memberikan penjelasan tentang indetifikasilah permasalahan (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan mengaitkan harga ikan bawal dan ikan tenggiri dengan variabel tertentu.
- **Representasi permasalahan**
Peserta didik menyajikan representasi permasalahan permasalahan (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat sesuai dengan apa yang dipahami.
- **Membuat rencana penyelesaian**
Peserta didik membuat rencana penyelesaian dari masalah permasalahan (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat berdasarkan representasi masalah yang disusun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri, dan dua permasalahan lainnya.
- **Melaksanakanlah rencana penyelesaian**
Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian dari

masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri, dan dua permasalahan lainnya.

➤ **Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian**

Peserta didik melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah dibuat, dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri, dan dua permasalahan lainnya.

➤ **Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah**

Peserta didik melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah-masalah (1) Nelayan Pantai Panjang, (2) Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu; dan (3) Masalah Lempuk dan Anak Tat, dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga ikan bawal dan ikan tenggiri, dan dua permasalahan lainnya.

➤ **Menyusun kesimpulan**

Peserta didik membuat kesimpulan mengenai persamaan linear dua variabel dari hasil diskusi dengan kelompok lainnya; Guru memberikan kesimpulan terhadap hasil diskusi dari peserta didik

3. **Kegiatan Akhir (10 Menit)**

- Guru memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah melakukan presentasi hasil kinerjanya
- Peserta didik menyimpulkan apa saja yang dipelajari hari ini
- Peserta didik diberikan soal kuis berupa Asesmen Formatif
- Guru melakukan refleksi bersama peserta didik tentang pembelajaran hari ini.

e. **Asesmen**

i. **Asesmen Diagnostik**

- a) Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic) non-kognitif

Terlampir

- b) Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic) kognitif

Terlampir

ii. **Asesmen Formatif**

Hasil LKS-1 (*Terlampir*)

iii. **Asesmen Sumatif**

Terlampir

f. **Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Reflektif peserta didik

1. Bagaimana pembelajaran SPLDV hari ini?
2. Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran SPLDV hari ini?
3. Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran SPLDV hari ini?

4. Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

Reflektif Guru

1. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
2. Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
4. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan alokasi waktu?

III. LAMPIRAN

a. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS-2)

b. Lembar Pengamatan Peserta Didik

c. Glosarium

Persamaan Linear	: Suatu persamaan aljabar, yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel berpangkat satu dan tidak ada perkalian antar variabel.
Variabel	: sesuatu yang menyatakan anggota sebarang dari himpunan semesta pembicaraan.
Konstanta	: sesuatu yang menyatakan anggota tertentu dari himpunan semesta pembicaraan.

Bengkulu, Maret 2023

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

Guru Mata Pelajaran

Mukhtarimin, M.Pd.Mat.

Abdurrobbil FD Anggoro

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN-3
Pokok Materi: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

I. INFORMASI UMUM

D. Identitas Sekolah

- 1. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kota Bengkulu
- 2. Tahun Pelajaran : 2022-2023
- 3. Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- 4. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)

E. Kompetensi Awal

Sebelum pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.

F. Profil Pelajar Pancasila

- 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).
- 2. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
- 3. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).

G. Sarana dan Prasarana (Media Pembelajaran dan Bahan)

- Alat : Proyektor, Laptop
- Bahan : Lembar Kegiatan Siswa (LKS-1)
- Media Pembelajaran : Video dan Youtube

H. Target Peserta Didik

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

- 1. Peserta didik reguler: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang baik
- 2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang kurang baik
- 3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik dengan kemampuan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang lebih tinggi

I. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah Etnomatematika.

II. KOMPONEN INTI

J. Tujuan Pembelajaran

1. Mengubah suatu situasi konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika
2. Menyajikan persamaan linear dua variabel berdasarkan konteks etnomatematika
3. Mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika
4. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Eliminasi melalui konteks etnomatematika
5. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Substitusi melalui konteks etnomatematika
6. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Campuran melalui konteks etnomatematika

K. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan memahami bentuk Persamaan Linear Dua Variabel melalui konteks etnomatematika. Kemudian peserta didik dapat mengubah suatu situasi melalui konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika. Peserta didik dapat mengubah persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

L. Pertanyaan Pemantik

Kegiatan Belajar 1

1. Menayangkan video etnomatematika 1 yang berkaitan dengan SPLDV.
2. Apa informasi yang kamu dapatkan dari video tersebut!
3. Apa yang kalian bayangkan mengenai video tersebut?

Kegiatan Belajar 2

Kemarin kalian telah memahami bentuk Persamaan Linear Satu Variabel, dan menyelesaikannya, serta memahami persamaan linier dua variabel.

3. Apa yang kalian dipikirkan ketika kalian melihat video tersebut?
4. Bagaimana Anda membuat persamaan linier dua variabel dari video tersebut?

M. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Awal (10 Menit)

- ✓ Guru memberi Salam (Assalamu 'alaikum ww.) dan menyapa peserta didik;

- ✓ Peserta didik memimpin berdoa sebelum pembelajaran dimulai;
- ✓ Guru menanyakan kabar peserta didik, perasaan peserta didik sebelum pembelajaran dimulai;
- ✓ Guru mempresensi kehadiran peserta didik.
- ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel
- ✓ Peserta didik diberikan pertanyaan berupa pertanyaan pemantik, agar peserta didik lebih berminat dalam melakukan pembelajaran di kelas

b. Kegiatan Inti (60 Menit)

- **Guru memberikan LKS-1**
LKS-3 berisi dua masalah kontekstual dengan pendekatan etnomatematika yaitu:
 - 1) Masalah Lemang-Tapai;
 - 2) Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi..
- **Indetifikasi permasalahan**
Peserta didik melakukan indetifikasi permasalahan Lemang-Tapai, dan Tekwan-Jus Kalamansi, dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- **Representasi permasalahan**
Peserta didik menyajikan representasi permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang dipahami.
- **Membuat rencana penyelesaian**
Peserta didik membuat rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun.
- **Laksanakanlah rencana penyelesaian**
Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi.
- **Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian**
Peserta didik melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah dibuat?
- **Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah**
Peserta didik melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah-masalah Lemang-Tapai, dan Tekwan-Jus Kalamansi.
- **Menganalisis, Evaluasi Masalah, dan Mengomunikasikannya**
Peserta didik membuat kesimpulan mengenai persamaan linear dua variabel dari hasil diskusi dengan kelompok lainnya; Guru memberikan kesimpulan terhadap hasil diskusi dari peserta didik

c. Kegiatan Akhir (10 Menit)

- Guru memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah melakukan presentasi hasil kinerjanya

- Peserta didik menyimpulkan apa saja yang dipelajari hari ini
- Peserta didik diberikan soal kuis berupa Asesmen Formatif
- Guru melakukan refleksi bersama peserta didik tentang pembelajaran hari ini

N. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- c) Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic) non-kognitif
Terlampir
- d) Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostic) kognitif
Terlampir

2. Asesmen Formatif

Hasil LKS-1 (*Terlampir*)

3. Asesmen Sumatif

Terlampir

O. Refleksi Peserta Didik dan

Guru

Reflektif peserta didik

1. Bagaimana pembelajaran SPLDV hari ini?
2. Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran SPLDV hari ini?
3. Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran SPLDV hari ini?
4. Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

Reflektif Guru

5. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
6. Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
7. Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
8. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan alokasi waktu?

IV. LAMPIRAN

A. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS-1)

B. Lembar Pengamatan Peserta Didik

C. Glosarium

Persamaan Linear : Suatu persamaan aljabar, yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel berpangkat satu dan tidak ada perkalian antar variabel.

Variabel : sesuatu yang menyatakan anggota sebarang dari himpunan semesta pembicaraan.
Konstanta : sesuatu yang menyatakan anggota tertentu dari himpunan semesta pembicaraan.

Bengkulu, Maret 2023

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

Guru Mata Pelajaran

Mukhtarimin, M.Pd.Mat.

Abdurrobbil FD Anggoro

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN-4
Pokok Materi: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

V. INFORMASI UMUM

A. Identitas Sekolah

- 1. Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kota Bengkulu
- 2. Tahun Pelajaran : 2022-2023
- 3. Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- 4. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)

B. Kompetensi Awal

Sebelum pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan.

C. Profil Pelajar Pancasila

- 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).
- 2. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).
- 3. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).

D. Sarana dan Prasarana (Media Pembelajaran dan Bahan)

- Alat : Proyektor, Laptop
- Bahan : Lembar Kegiatan Siswa (LKS-1)
- Media Pembelajaran : Video dan Youtube

E. Target Peserta Didik

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

- 1. Peserta didik reguler: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang baik
- 2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: peserta didik dengan kemampuan prasyarat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang kurang baik
- 3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik dengan kemampuan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang lebih tinggi

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah Etnomatematika.

VI. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengubah suatu situasi konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika
2. Menyajikan persamaan linear dua variabel berdasarkan konteks etnomatematika
3. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Campuran melalui konteks etnomatematika

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan memahami bentuk Persamaan Linear Dua Variabel melalui konteks etnomatematika. Kemudian peserta didik dapat mengubah suatu situasi melalui konteks etnomatematika ke dalam bentuk model matematika. Peserta didik dapat mengubah persamaan linear dua variabel melalui konteks etnomatematika dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

C. Pertanyaan Pemantik

Kegiatan Belajar 1

1. Menayangkan video etnomatematika 1 yang berkaitan dengan SPLDV.
2. Apa informasi yang kamu dapatkan dari video tersebut!
3. Apa yang kalian bayangkan mengenai video tersebut?

Kegiatan Belajar 2

Kemarin kalian telah memahami bentuk Persamaan Linear Satu Variabel, dan menyelesaikannya, serta memahami persamaan linier dua variabel.

5. Apa yang kalian pikirkan ketika kalian melihat video tersebut?
6. Bagaimana Anda membuat persamaan linier dua variabel dari video tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Awal (10 Menit)

- ✓ Guru memberi Salam (Assalamu 'alaikum ww.) dan menyapa peserta didik;
- ✓ Peserta didik memimpin berdoa sebelum pembelajaran dimulai;
- ✓ Guru menanyakan kabar peserta didik, perasaan peserta didik

sebelum pembelajaran dimulai;

- ✓ Guru mempresensi kehadiran peserta didik.
- ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel
- ✓ Peserta didik diberikan pertanyaan berupa pertanyaan pemantik, agar peserta didik lebih berminat dalam melakukan pembelajaran di kelas

b. Kegiatan Inti (60

Menit)

➤ **Guru memberikan LKS-1**

LKS-4 lanjutan 2 masalah kontekstual dengan pendekatan etnomatematika dari LKS-3 yaitu:

- 3) Masalah Lemang-Tapai;
- 4) Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi.

➤ **Indetifikasi permasalahan**

- Peserta didik diminta menuliskan kembali dan jelaskan juga hasil indetifikasi permasalahan Masalah Lemang-Tapai, dan Tekwan-Jus Kalamansi, dengan mengaitkan harga tekwan dan satu jus kalamansi dengan variabel tertentu.

➤ **Representasi permasalahan**

Peserta didik menyajikan representasi permasalahan tersebut sesuai dengan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi untuk keperluan membuat rencana membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi; juga masalah Lemang-Tapai.

➤ **Membuat rencana penyelesaian**

Peserta didik membuat rencana penyelesaian dari masalah tersebut berdasarkan representasi masalah yang disusun dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi untuk membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi; juga masalah Lemang-Tapai.

➤ **Melaksanakanlah rencana penyelesaian**

Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian dari masalah tersebut untuk mendapatkan solusi dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi dan membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi; juga masalah Lemang-Tapai.

➤ **Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian**

Peserta didik melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah dibuat, Lakukan

pengecekan terhadap rencana penyelesaian dari masalah yang telah dibuat dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi serta membuktikan bahwa harga 1 tekwan lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi; juga masalah Lemang-Tapai.

➤ **Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah**

Peserta didik membuat kesimpulan. Lakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah Lemang-Tapai; Masalah Tekwan dan Jus Kalamansi yang telah diselesaikan dengan menggunakan variabel yang berkaitan dengan harga tekwan dan satu jus kalamansi, serta membuktikan bahwa harga 1 batang lemang lebih mahal 2 kali dari harga 1 jus kalamansi; juga masalah Lemang-Tapai.

c. **Kegiatan Akhir (10 Menit)**

- Guru memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah melakukan presentasi hasil kinerjanya
- Peserta didik menyimpulkan apa saja yang dipelajari hari ini
- Peserta didik diberikan soal kuis berupa Asesmen Formatif
- Guru melakukan refleksi bersama peserta didik tentang pembelajaran hari ini

E. Asesmen

1. Asesmen Formatif

Hasil LKS-4 (Terlampir)

2. Asesmen Sumatif (Posttest) Terlampir

F. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Reflektif peserta didik

1. Bagaimana pembelajaran SPLDV hari ini?
2. Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran SPLDV hari ini?
3. Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran SPLDV hari ini?
4. Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

Reflektif Guru

9. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
10. Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
11. Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
12. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan

alokasi waktu?

VII. LAMPIRAN

A. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS-1)

B. Lembar Pengamatan Peserta Didik

C. Glosarium

Persamaan Linear	: Suatu persamaan aljabar, yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel berpangkat satu dan tidak ada perkalian antar variabel.
Variabel	: sesuatu yang menyatakan anggota sebarang dari himpunan semesta pembicaraan.
Konstanta	: sesuatu yang menyatakan anggota tertentu dari himpunan semesta pembicaraan.

Bengkulu, September 2022

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kota Bengkulu

Guru Mata Pelajaran

Mukhtarimin, M.Pd.Mat.

Abdurrobbil FD Anggoro

PERANGKAT PPBY

Link Video Pembelajaran SPLDV berbasis “Etnomatematika Bengkulu”:

1. Video SPLDV LKPD 1

(<https://www.youtube.com/watch?v=GxiMSJvTKv0>).

2. Video SPLDV LKPD 2

(<https://www.youtube.com/watch?v=1qfO6PljVNs>).

3. Video SPLDV LKPD 3

(<https://www.youtube.com/watch?v=Rg2pgVlZims>).

4. Video SPLDV LKPD 4

(https://www.youtube.com/watch?v=knZDb_JGRD0).

LAMPIRAN 6: LPKD, DAN RPP KONVENSIONAL

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KONVENSIONAL

**Untuk Penelitian Tesis dengan judul:
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI
MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM
PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA
(Dekomposisi Genetik Dan Pengaruh Antar Variabelnya)**



**Oleh:
ABDURROBBIL FALAQ DWI ANGGORO
NIM. 22102010**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP)
SILIWANGI
CIMAHI
2023**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-1

Nama: Tanggal:

Persamaan Linear Dua Variabel

1. Berikan tanda cek (✓) untuk suatu persamaan yang merupakan persamaan linear dengan satu peubah dan berikan tanda silang (✗) untuk yang bukan, di belakang setiap persamaan berikut.
 - a. $2x + 4x = 10$ (...)
 - b. $2x^2 + 3x = 4$ (...)
 - c. $3p - 5 = 6p$ (...)
 - d. $4b + 3c = 0$ (...)
 - e. $2d - 4d = 5$ (...)
2. Diketahui pernyataan:
Kelereng Budi 8 kurangnya dibanding kelereng Ali. Kelereng Ali 20 butir.
Persamaan yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah:
 - a. $x - 8 = 20$
 - b. $x + 8 = 20$
 - c. $20 = 8 - x$
 - d. $x = 20 + 8$
3. Diketahui persamaan $x + 10 = 24$.
Pernyataan yang sesuai dengan persamaan tersebut adalah
 - a. Selisih umur ayah dan Budi adalah 10 tahun. Umur ayah 24 tahun.
 - b. Selisih umur ayah dan Budi adalah 10 tahun. Umur Budi 24 tahun.
 - c. Umur ayah lebih tua 10 tahun daripada umur Budi. Umur ayah 34 tahun.

d. Umur Budi 10 tahun lebih muda daripada umur ayah. Umur Budi 24 tahun.

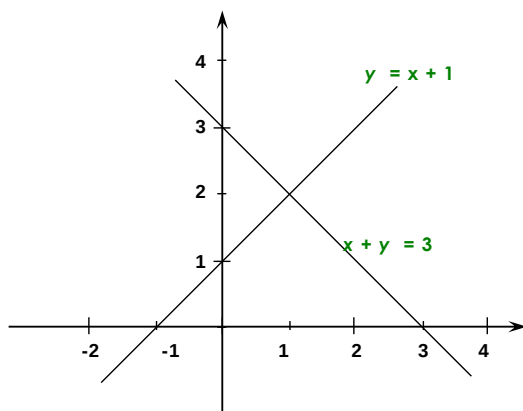
4. Berikan tanda cek (✓) untuk suatu persamaan yang merupakan persamaan linear dengan dua peubah dan berikan tanda silang (✗) untuk yang bukan, di belakang setiap persamaan berikut.
- a. $2p + 3q = 5$ (…)
 - b. $4x^2 + 3x - 4 = 0$ (…)
 - c. $2y + z + 3 = 6$ (…)
 - d. $3p + 8 = -2p$ (…)
 - e. $x + y - 3z = 9$ (…)
5. Ibu membeli 1 kg wortel dan 2 kg kentang. Harga seluruhnya Rp 25.000,00.
Persamaan yang sesuai dengan pernyataan di atas adalah
.....
6. Persamaan yang sesuai dengan pernyataan Selisih uang bapak dan uang ibu adalah Rp 10.000,00
7. Diketahui persamaan $x + 2y = 1000$.
Buatlah contoh pernyataan yang sesuai dengan persamaan di atas
.....
.....
8. Pernyataan yang sesuai dengan persamaan $x - y = 1000$ adalah
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-2

Nama: Tanggal:

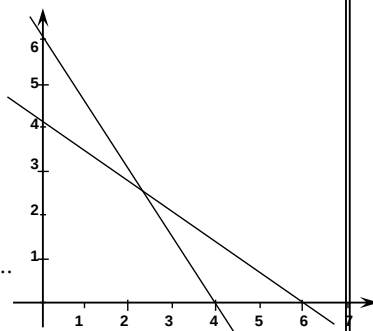
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

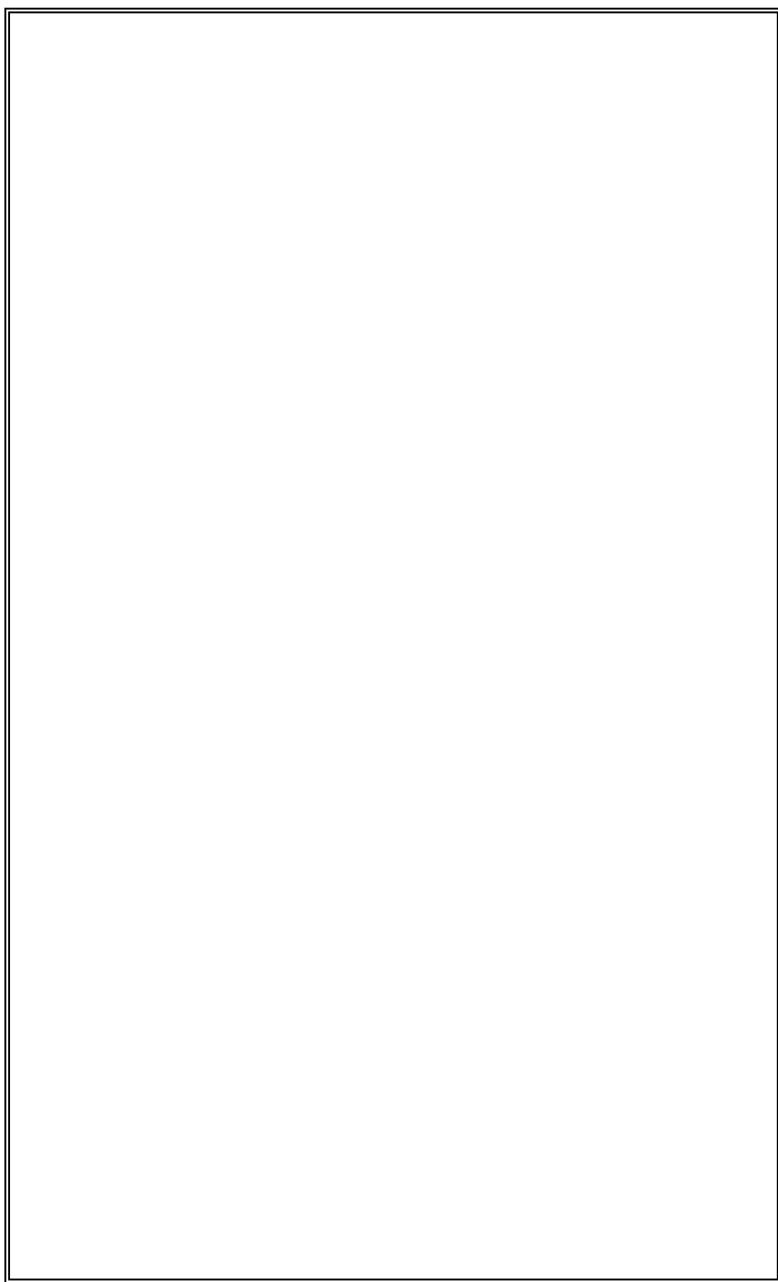
1. Tentukan himpunan penyelesaian dari $y = 2x - 3$ dan $x = y + 2$.



2. Grafik di samping ini menunjukkan bahwa penyelesaian sistem persamaan disamping adalah

3. Grafik di samping ini menunjukkan himpunan penyelesaian kedua sistem persamaan. Tentukan persamaan-persamaan tersebutdan





Pertanyaan Terbuka

4. Tentukan sistem persamaan linear yang memiliki himpunan penyelesaian $\{ (-1,2) \}$

5. Tentukan sistem persamaan linear yang tidak memiliki himpunan penyelesaian.

6. Harga 1 buah buku tulis dan 3 pensil adalah Rp 4.500,00.
Harga 2 buah buku tulis dan 1 pensil adalah Rp 4.000,00.
Tentukan harga masing-masing 1 buah buku tulis dan 1 pensil.

Penyelesaian:

Misal harga 1 buah buku tulis = rupiah.

harga 1 buah pensil = rupiah.

Sistem persamaan linear yang sesuai adalah
dan

Kedua persamaan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

Kedua garis berpotongan di titik (.....,.....).

Jadi harga 1 buah buku tulis = rupiah.

harga 1 buah pensil = rupiah.

7. Carilah dua bilangan yang memiliki jumlah 6 dan selisihnya 4.

Nyatakan masalah ini dalam suatu sistem persamaan.

8. Selesaikan sistem persamaan linear $2x + y = 4$ dan $x + 2y = -7$ dengan metode eliminasi.

Penyelesaian:

- a. **Mengeliminasi x:**

$$\begin{array}{rcll} 2x + y = 4 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right| & \rightarrow & \dots\dots\dots \\ x + 2y = -7 & & \rightarrow & \dots\dots\dots \\ \hline & & & \dots\dots\dots \\ & & \Leftrightarrow & \dots\dots\dots \end{array}$$

- b. **Mengeliminasi y:**

$$\begin{array}{rcll} 2x + y = 4 & \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| & \rightarrow & \dots\dots\dots \\ x + 2y = -7 & & \rightarrow & \dots\dots\dots \\ \hline & & & \dots\dots\dots \\ & & \Leftrightarrow & \dots\dots\dots \end{array}$$

Jadi penyelesaiannya adalah dan
himpunan penyelesaiannya adalah

9. Selesaikan sistem persamaan linear $2x - y = 10$ dan $x + 2y = 75$ dengan metode eliminasi.

10. Selesaikan sistem persamaan linear $2x + y = 7$ dan $3x + 2y = 12$ dengan metode substitusi.

11. Selesaikan sistem persamaan linear $a = 2b - 7$ dan $2a + 3b = 0$ dengan metode substitusi.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-3

Nama: Tanggal:

Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan Sistem Persamaan Linear

Selesaikan soal cerita berikut dengan cermat.

1. Jumlah dua bilangan asli adalah 17. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua adalah 39. Bilangan-bilangan manakah itu?

Penyelesaian:

Misalkan x = bilangan pertama

y = bilangan kedua

Sistem persamaan linear yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah dan

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah sebagai berikut.

(Cara yang dipilih siswa bervariasi).

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah $x = \dots$ dan $y = \dots$

Jadi bilangan pertama adalah

bilangan kedua adalah

2. Keliling persegipanjang adalah 78 cm. Selisih panjang dan lebar adalah 9 cm. Berapa luas persegipanjang tersebut?

Penyelesaian:

Misalkan panjang persegipanjang = cm
lebar persegipanjang = cm

Sistem persamaan linear yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah..... dan Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah sebagai berikut.

(Jawaban siswa bervariasi).

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah dan

Jadi panjang persegipanjang : cm.

lebar persegipanjang : cm.

Sedangkan luas persegipanjang: $(... \times ...) \text{cm}^2 = \text{cm}^2$.

3. Ibu Ida dan Ibu Ita berbelanja ke sebuah toko. Ibu Ida membeli 3 kg gula dan 4 kg mentega seharga Rp 52.000,00. Ibu Ita membeli 5 kg gula dan 1 kg mentega seharga Rp 30.000,00. Jika Ibu Umi ingin membeli 2 kg gula dan 3 kg mentega, berapa rupiah dia harus membayar?

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-4

Nama:

Tanggal:

Sistem Persamaan Non Linear

1. Selesaikan sistem persamaan non-linear dua peubah berikut.

$$\frac{2}{x} - \frac{5}{y} = 2 \quad \text{dan} \quad \frac{4}{x} + \frac{9}{y} = \frac{1}{5}$$

Jawab:

Cara I:

Cara II:

2. Aku punya dua bilangan. Dua kali kebalikan bilangan pertama dikurangi empat kali kebalikan bilangan kedua sama dengan -11 . Tiga kali kebalikan bilangan pertama ditambah dua kali kebalikan bilangan kedua sama dengan $\frac{15}{2}$.
Bilangan-bilangan berapakah yang aku punya?

KUNCI JAWABAN LKPD-1

Nama:

Tanggal:

Persamaan Linear Dua Variabel

1. Berikan tanda cek (✓) untuk suatu persamaan yang merupakan persamaan linear dengan satu peubah dan berikan tanda silang (✗) untuk yang bukan, di belakang setiap persamaan berikut.
 - a. $2x + 4x = 10$ (✓.)
 - b. $2x^2 + 3x = 4$ (✗.)
 - c. $3p - 5 = 6p$ (✓.)
 - d. $4b + 3c = 0$ (✗.)
 - e. $2d - 4d = 5$ (✓.)
2. Diketahui pernyataan:
Kelereng Budi 8 kurangya dibanding kelereng Ali. Kelereng Ali 20 butir.
Persamaan yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah:
 - a. $x - 8 = 20$
 - ☒ b. $x + 8 = 20$
 - c. $20 = 8 - x$
 - d. $x = 20 + 8$
3. Diketahui persamaan $x + 10 = 24$.
Pernyataan yang sesuai dengan persamaan tersebut adalah
 - ☒ a. Selisih umur ayah dan Budi adalah 10 tahun. Umur ayah 24 tahun.
 - b. Selisih umur ayah dan Budi adalah 10 tahun. Umur Budi 24 tahun.
 - c. Umur ayah lebih tua 10 tahun daripada umur Budi. Umur ayah 34 tahun.
 - d. Umur Budi 10 tahun lebih muda daripada umur ayah. Umur Budi 24 tahun.

4. Berikan tanda cek (✓) untuk suatu persamaan yang merupakan persamaan linear dengan dua peubah dan berikan tanda silang (✗) untuk yang bukan, di belakang setiap persamaan berikut.
- a. $2p + 3q = 5$ (.✓.)
 - b. $4x^2 + 3x - 4 = 0$ (.✗.)
 - c. $2y + z + 3 = 6$ (.✓.)
 - d. $3p + 8 = -2p$ (.✗.)
 - e. $x + y - 3z = 9$ (.✗.)
5. Ibu membeli 1 kg wortel dan 2 kg kentang. Harga seluruhnya Rp 25.000,00.
Persamaan yang sesuai dengan pernyataan di atas adalah $x + 2y = 25.000$.
6. Persamaan yang sesuai dengan pernyataan Selisih uang bapak dan uang ibu adalah Rp 10.000,00 $x - y = 10.000$.
7. Diketahui persamaan $x + 2y = 1000$.
Buatlah contoh pernyataan yang sesuai dengan persamaan di atas
Adik membeli 1 kue dan 2 roti dengan
harga seluruhnya Rp 1.000,00.....
8. Pernyataan yang sesuai dengan persamaan $x - y = 1000$ adalah
.....
Selisih uang Ida dan Ifah adalah Rp 1.000,00.

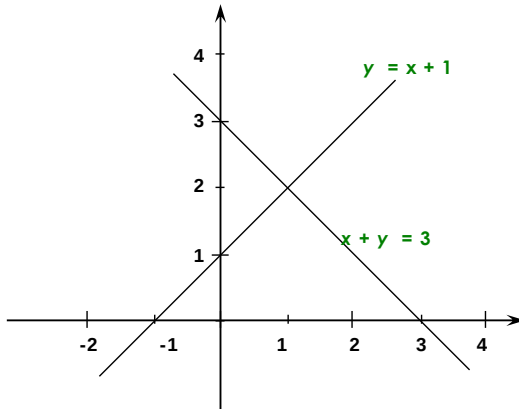
KUNCI JAWABAN LKPD-2

Nama:

Tanggal:

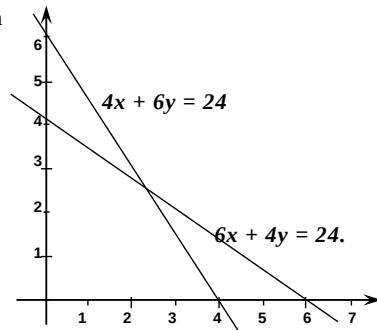
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari $y = 2x - 3$ dan $x = y + 2$.
(1,-1)



2.
Grafik di samping ini menunjukkan bahwa penyelesaian sistem persamaan disamping adalah
(1,2)

3. Grafik di samping ini menunjukkan himpunan penyelesaian kedua sistem persamaan. Tentukan persamaan-persamaan tersebut
..... $4x + 6y = 24$dan $6x + 4y = 24$



Pertanyaan Terbuka

4. Tentukan sistem persamaan linear yang memiliki himpunan penyelesaian $\{ (-1,2) \}$

Misal sistem persamaannya: $x + y = 1$ dan $2x - y = -4$.

5. Tentukan sistem persamaan linear yang tidak memiliki himpunan penyelesaian.

Misal sistem persamaannya: $x = 1$ dan $x = 3$.

6. Harga 1 buah buku tulis dan 3 pensil adalah Rp 4.500,00. Harga 2 buah buku tulis dan 1 pensil adalah Rp 4.000,00. Tentukan harga masing-masing 1 buah buku tulis dan 1 pensil.

Penyelesaian:

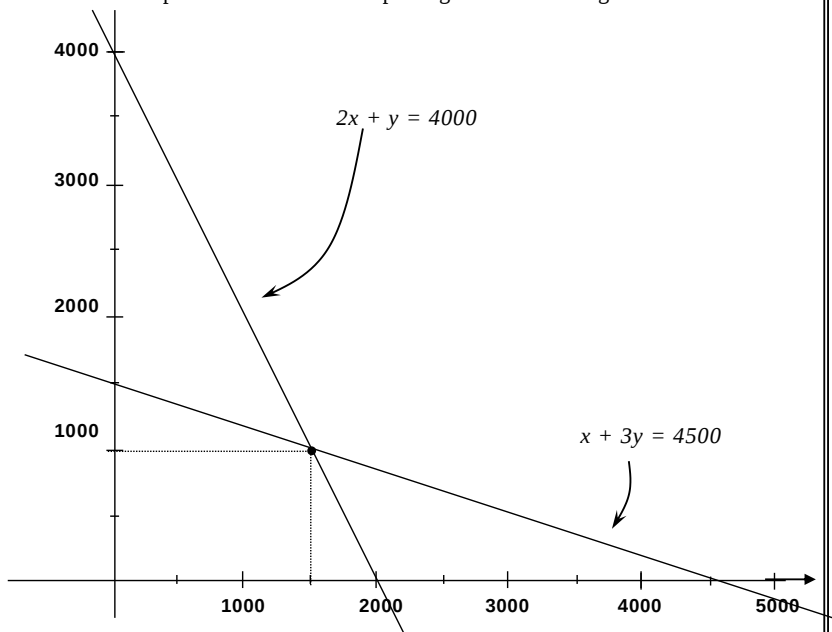
Misal harga 1 buah buku tulis = x rupiah.

harga 1 buah pensil = y rupiah.

Sistem persamaan linear yang sesuai adalah $x + 3y = 4500$

dan $2x + y = 4000$.

Kedua persamaan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



Kedua garis berpotongan di titik (....1500....,....1000....).

Jadi harga 1 buah buku tulis =1.500.... rupiah.

harga 1 buah pensil =1000... rupiah.

7. Carilah dua bilangan yang memiliki jumlah 6 dan selisihnya 4.

Nyatakan masalah ini dalam suatu sistem persamaan.

Misal: x : bilangan pertama

y : bilangan kedua

Sistem persamaannya: $x + y = 6$

$$x - y = 4$$

8. Selesaikan sistem persamaan linear $2x + y = 4$ dan $x + 2y = -7$ dengan metode eliminasi.

Penyelesaian:

- a. **Mengeliminasi x :**

$$\begin{array}{rclcl} 2x + y = 4 & | & \times 1 & \rightarrow & 2x + y = 4 \\ x + 2y = -7 & | & \times 2 & \rightarrow & 2x + 4y = -14 \\ \hline & & & & -3y = 18 \\ & \Leftrightarrow & & & y = -6 \end{array}$$

- b. **Mengeliminasi y :**

$$\begin{array}{rclcl} 2x + y = 4 & | & \times 2 & \rightarrow & 4x + 2y = 8 \\ x + 2y = -7 & | & \times 1 & \rightarrow & x + 2y = -7 \\ \hline & & & & 3x = 15 \\ & \Leftrightarrow & & & x = 5 \end{array}$$

Jadi penyelesaiannya adalah $x = 5$ dan $y = -6$ dan himpunan penyelesaiannya adalah

$\{(5, -6)\}$.

9. Selesaikan sistem persamaan linear $2x - y = 10$ dan $x + 2y = 75$ dengan metode eliminasi.

Penyelesaian:

a. Mengeliminasi y :

$$\begin{array}{rcl}
 2x - y = 10 & \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| & \rightarrow \begin{array}{l} 4x - 2y = 20 \\ x + 2y = 75 \end{array} \\
 \hline
 & & 5x = 95 \\
 \Leftrightarrow & & x = 19
 \end{array}$$

b. Mengeliminasi x :

$$\begin{array}{rcl}
 2x - y = 10 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right| & \rightarrow \begin{array}{l} 2x - y = 10 \\ 4x + 2y = 150 \end{array} \\
 \hline
 & & -5y = -140 \\
 \Leftrightarrow & & y = 28
 \end{array}$$

Jadi penyelesaiannya adalah $x = 19$ dan $y = 28$ dan himpunan penyelesaiannya adalah $\{(19, 28)\}$.

10. Selesaikan sistem persamaan linear $2x + y = 7$ dan $3x + 2y = 12$ dengan metode substitusi.

Penyelesaian:

Persamaan pertama yaitu $2x + y = 7$ dapat diubah menjadi

$$y = 7 - 2x$$

Selanjutnya $y = 7 - 2x$ disubstitusikan ke persamaan kedua yaitu $3x + 2y = 12$ sehingga persamaan kedua menjadi:

$$\begin{array}{lcl}
 3x + 2(7 - 2x) & = & 12 \\
 \Leftrightarrow 3x + 14 - 4x & = & 12 \\
 \Leftrightarrow -x + 14 & = & 12 \\
 \Leftrightarrow -x & = & -2 \\
 \Leftrightarrow x & = & 2
 \end{array}$$

Selanjutnya $x = 2$ disubstitusikan dalam persamaan pertama, yaitu:

$$\begin{aligned} 2x + y &= 7 \\ \Leftrightarrow 2(2) + y &= 7 \\ \Leftrightarrow 4 + y &= 7 \\ \Leftrightarrow y &= 7 - 4 \\ \Leftrightarrow y &= 3 \end{aligned}$$

Jadi penyelesaian sistem persamaan $2x + y = 7$ dan $3x + 2y = 12$ adalah $x = 2$ dan $y = 3$ dan himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, 3)\}$.

11. Selesaikan sistem persamaan linear $a = 2b - 7$ dan $2a + 3b = 0$ dengan metode substitusi.

Penyelesaian:

Persamaan pertama yaitu $a = 2b - 7$ disubstitusikan ke persamaan kedua yaitu $2a + 3b = 0$, sehingga persamaan kedua menjadi:

$$\begin{aligned} 2(2b - 7) + 3b &= 0 \\ \Leftrightarrow 4b - 14 + 3b &= 0 \\ \Leftrightarrow (4b + 3b) - 14 &= 0 \\ \Leftrightarrow 7b - 14 &= 0 \\ \Leftrightarrow 7b &= 14 \\ \Leftrightarrow b &= 2 \end{aligned}$$

Selanjutnya $b = 2$ disubstitusikan dalam persamaan pertama, yaitu:

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow a &= 2b - 7 \\ \Leftrightarrow a &= 2(2) - 7 \\ \Leftrightarrow a &= 4 - 7 \\ \Leftrightarrow a &= -3 \end{aligned}$$

Jadi penyelesaian sistem persamaan $a = 2b - 7$ dan $2a + 3b = 0$ adalah $(-3, 2)$ dan himpunan penyelesaiannya adalah $\{(-3, 2)\}$.

KUNCI JAWABAN LKPD-3

Nama:

Tanggal:

Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan Sistem Persamaan Linear

Selesaikan soal cerita berikut dengan cermat.

1. Jumlah dua bilangan asli adalah 17. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua adalah 39. Bilangan-bilangan manakah itu?

Penyelesaian:

Misalkan x = bilangan pertama

y = bilangan kedua

Sistem persamaan linear yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah $x + y = 17$ dan $2x + 3y = 39$.

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah sebagai berikut.

(Cara yang dipilih siswa bervariasi). Misalnya:

$$\begin{array}{r|l} x + y = 17 & \times 2 \\ 2x + 3y = 39 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow 2x + 2y = 34 \\ \rightarrow 2x + 3y = 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -y = -5 \\ \Leftrightarrow y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} x + y = 17 & \times 3 \\ 2x + 3y = 39 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow 3x + 3y = 51 \\ \rightarrow 2x + 3y = 39 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow x = 12$$

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah $x = \dots 12 \dots$ dan $y = \dots 5 \dots$

Jadi bilangan pertama adalah $\dots 12 \dots$

bilangan kedua adalah $\dots 5 \dots$

2. Keliling persegipanjang adalah 78 cm. Selisih panjang dan lebar adalah 9 cm. Berapa luas persegipanjang tersebut?

Penyelesaian:

Misalkan panjang persegipanjang = p cm

lebar persegipanjang = l cm

Sistem persamaan linear yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah $2p + 2l = 78$ dan $p - l = 9$. Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah sebagai berikut.

(Jawaban siswa bervariasi). Misalnya:

Persamaan kedua yaitu $p - l = 9$ dapat diubah menjadi : $p = l + 9$.

Selanjutnya $p = l + 9$ disubstitusikan persamaan pertama, yaitu $2p + 2l = 78$ sehingga persamaan pertama menjadi:

$$2(l + 9) + 2l = 78$$

$$\Leftrightarrow 2l + 18 + 2l = 78$$

$$\Leftrightarrow 4l + 18 = 78$$

$$\Leftrightarrow 4l = 78 - 18$$

$$\Leftrightarrow 4l = 60$$

$$\Leftrightarrow l = 15$$

Selanjutnya $l = 15$ disubstitusikan dalam persamaan kedua, yaitu:

$$p - l = 9$$

$$\Leftrightarrow p - 15 = 9$$

$$\Leftrightarrow p = 9 + 15$$

$$\Leftrightarrow p = 24$$

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah $p = 24$.. dan $l = 15$

Jadi panjang persegipanjang : ...24.. cm.

lebar persegipanjang :15.. cm.

Sedangkan luas persegipanjang: $(..24. \times ...15..)cm^2 = ...360.. cm^2$.

3. Ibu Ida dan Ibu Ita berbelanja ke sebuah toko. Ibu Ida membeli 3 kg gula dan 4 kg mentega seharga Rp 52.000,00. Ibu Ita membeli 5 kg gula dan 1 kg mentega seharga Rp 30.000,00. Jika Ibu Umi ingin membeli 2 kg gula dan 3 kg mentega, berapa rupiah dia harus membayar?

Penyelesaian:

Misalkan harga 1 kg gula =x.... rupiah.

harga 1 kg mentega =y..... rupiah.

Sistem persamaan linear yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah

$$...3x + 4y = 52.000.... \text{ dan }5x + y = 30.000.....$$

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah sebagai berikut

(Cara yang dipilih siswa bervariasi). Misalnya:

$$\begin{array}{rcl}
 3x + 4y & = & 52.000 \\
 5x + y & = & 30.000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 \times 1 \\
 \times 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{rcl}
 \rightarrow & 3x + 4y & = 52.000 \\
 \rightarrow & 20x + 4y & = 120.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 & & -17x = -68.000 \\
 \Leftrightarrow & & x = 4.000
 \end{array}$$

Selanjutnya $x = 4.000$ disubstitusikan dalam persamaan kedua, yaitu:

$$\begin{array}{lcl}
 5x + y & = & 30.000 \\
 \Leftrightarrow & 5(4.000) + y & = 30.000 \\
 \Leftrightarrow & 20.000 + y & = 30.000 \\
 \\
 \Leftrightarrow & & y = 30.000 - 20.000 \\
 \Leftrightarrow & & y = 10.000
 \end{array}$$

Penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah ...4.000..... dan10.000.....

Jadi harga 1 kg gula adalah ...4.000.... rupiah,

harga 1 kg mentega adalah10.000..... rupiah.

Dengan demikian Ibu Umi harus membayar sebesar:

$$\{2(...4.000....) + 3(...10.000....)\} \text{ rupiah} = \{(..8.000..) + (..30.000..)\} \text{ rupiah} = ...38.000... \text{ rupiah.}$$

KUNCI JAWABAN LKPD-4

Nama:

Tanggal:

Sistem Persamaan Non Linear

1. Selesaikan sistem persamaan non-linear dua peubah berikut.

$$\frac{2}{x} - \frac{5}{y} = 2 \quad \text{dan} \quad \frac{4}{x} + \frac{9}{y} = \frac{1}{5}$$

Jawab:

Cara I:

Kedua persamaan dapat diubah menjadi:

$$2\left(\frac{1}{x}\right) - 5\left(\frac{1}{y}\right) = 2 \quad | \times 2 | \Rightarrow 4\left(\frac{1}{x}\right) - 10\left(\frac{1}{y}\right) = 4$$

dan

$$\begin{array}{rcl} 4\left(\frac{1}{x}\right) + 9\left(\frac{1}{y}\right) = \frac{1}{5} & | \times 1 | & \Rightarrow 4\left(\frac{1}{x}\right) + 9\left(\frac{1}{y}\right) = \frac{1}{5} \\ \hline & & - 19\left(\frac{1}{y}\right) = \frac{19}{5} \\ \Leftrightarrow & & \frac{1}{y} = -\frac{1}{5} \end{array}$$

Nilai $\frac{1}{y} = -\frac{1}{5}$ disubstitusikan ke persamaan:

$$2\left(\frac{1}{x}\right) - 5\left(\frac{1}{y}\right) = 2, \text{ sehingga diperoleh } 2\left(\frac{1}{x}\right) - 5\left(-\frac{1}{5}\right) = 2$$

$$\Leftrightarrow 2\left(\frac{1}{x}\right) = 2 - 1 = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{x} = 1$$

Karena nilai $\frac{1}{x} = 1$ dan $\frac{1}{y} = -\frac{1}{5}$ maka nilai $x = 1$ dan $y = -5$.

Cara II:

Jika dimisalkan $\frac{1}{x} = p$ dan $\frac{1}{y} = q$, maka diperoleh sistem persamaan

$$2p - 5q = 2 \quad | \times 2 | \Rightarrow 4p - 10q = 4$$

dan

$$4p + 9q = \frac{1}{5} \quad | \times 1 | \Rightarrow 4p + 9q = \frac{1}{5}$$

$$-19q = \frac{19}{5}$$

$$\Leftrightarrow q = -\frac{1}{5}$$

Nilai $q = -\frac{1}{5}$ disubstitusikan ke persamaan $2p - 5q = 2$, diperoleh

$$2p - 5\left(-\frac{1}{5}\right) = 2$$

$$\Leftrightarrow 2p = 2 - 1$$

$$\Leftrightarrow p = 1$$

Jadi penyelesaian sistem persamaan $2p - 5q = 2$ dan $4p + 9q = \frac{1}{5}$ adalah $p =$

1 dan $q = -\frac{1}{5}$, yang berarti nilai $x = 1$ dan $y = -5$.

Dengan demikian penyelesaian dari sistem persamaan non linear

$$\frac{2}{x} - \frac{5}{y} = 2 \quad \text{dan} \quad \frac{4}{x} + \frac{9}{y} = \frac{1}{5}$$

adalah $x = 1$ dan $y = -5$.

2. Aku punya dua bilangan. Dua kali kebalikan bilangan pertama dikurangi empat kali kebalikan bilangan kedua sama dengan -11 . Tiga kali kebalikan bilangan pertama ditambah dua kali kebalikan bilangan kedua sama dengan $\frac{15}{2}$.

Bilangan-bilangan berapakah yang aku punya?

Penyelesaian:

Misalkan bilangan pertama: x

bilangan kedua : y

Persamaan yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah:

$$\frac{2}{x} - \frac{4}{y} = -11$$

dan

$$\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{15}{2}.$$

Kedua persamaan di atas dapat dinyatakan sebagai:

$$2\left(\frac{1}{x}\right) - 4\left(\frac{1}{y}\right) = -11$$

$$3\left(\frac{1}{x}\right) + 2\left(\frac{1}{y}\right) = \frac{15}{2}.$$

Misalkan peubah $\frac{1}{x} = p$ dan $\frac{1}{y} = q$, maka diperoleh sistem persamaan

$$2p - 4q = -11 \quad | \times 1 | \Rightarrow 2p - 4q = -11$$

dan

$$3p + 2q = \frac{15}{2} \quad | \times 2 | \Rightarrow 6p + 4q = 15$$

$$\begin{array}{r} \hline 8p = 4 \end{array} +$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{1}{2}$$

Nilai $p = \frac{1}{2}$ disubstitusikan ke persamaan $2p - 4q = -11$, diperoleh

$$2\left(\frac{1}{2}\right) - 4q = -11$$

$$\Leftrightarrow -4q = -11 - 1 = -12$$

$$\Leftrightarrow q = 3$$

Jadi penyelesaian sistem persamaan di atas adalah $p = \frac{1}{2}$ dan $q = 3$, yang

berarti nilai $x = 2$ dan $y = \frac{1}{3}$.

Jadi bilangan pertama: 2

bilangan kedua : $\frac{1}{3}$.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

**Untuk Penelitian Tesis dengan judul:
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI
MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM
PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA
(Dekomposisi Genetik Dan Pengaruh Antar Variabelnya)**



**Oleh:
ABDURROBBIL FALAQ DWI ANGGORO
NIM. 22102010**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP)
SILIWANGI
CIMAHI
2023**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL
(RPP-1)**

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan bentuk-bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

B. Indikator

- Menyebutkan perbedaan Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Menyatakan variabel dengan variabel lain suatu Persamaan Linear Dua Variabel
- Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

C. Pengalaman Belajar

- Mendefinisikan persamaan linear satu variabel
- Mendefinisikan persamaan linear dua variabel
- Mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel
- Membuat contoh persamaan linear dua variabel
- Menyatakan sebuah variabel dalam variabel lain pada persamaan linear dua variabel.

B. Sumber / Bahan dan Alat

1. Buku Siswa 4.1.
2. LKS 4.1.

E. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif.

Pendekatan : Think-Pair-Share (TPS)

Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

1. Pendahuluan

- a. Mengingat kembali pengetahuan awal siswa misalkan tentang persamaan, variabel, dan konstanta.
- b. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- c. Memotivasi siswa untuk memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru mengingatkan kembali tentang pengertian persamaan linear satu variabel dengan memberikan contoh suatu permasalahan yang dapat dinyatakan dengan persamaan linear dengan satu variabel
- b. Memberikan permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diubah dalam persamaan linear satu variabel, meminta salah seorang siswa menyatakan permasalahan tersebut dalam suatu persamaan linear dengan satu variabel. Dan meminta siswa lain untuk menyelesaikan persamaan tersebut.
- c. Meminta siswa berpasangan untuk membuat contoh suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan menyatakan dalam persamaan linear satu variabel.
- d. Meminta siswa berpasangan dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan LKS 8.1 no. A 1 s.d 5. ***Selama diskusi berlangsung, guru memantau kerja dari tiap-tiap kelompok dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan.***
- e. meminta beberapa siswa mempresentasikan hasil diskusinya, dan ditanggapi oleh kelompok yang lain. ***Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa menuju jawaban yang benar.***
- f. Memberikan contoh permasalahan yang dapat dinyatakan dalam persamaan linear dengan dua variabel, dan meminta siswa menyajikannya dalam persamaan linear dua variabel.
- g. Siswa diminta menyatakan dalam persamaan linear dua variabel dari permasalahan sehari-hari yang diberikan oleh

guru. ***Guru membimbing siswa menuju jawaban yang diinginkan.***

- h. Siswa diminta memberikan contoh permasalahan lain yang dapat disajikan dalam persamaan linear dua variabel dan meminta mereka menyatakannya dalam persamaan linear dua peubah.
- i. Secara berpasangan, siswa diminta mendiskusikan LKS 4.1 no. 6 - 7. ***Selama diskusi berlangsung, guru memantau kerja dari tiap-tiap kelompok dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan.***
- j. Meminta siswa menukarkan hasil pekerjaannya dengan kelompok lain untuk dicocokkan secara bersama-sama. ***Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa menuju jawaban yang benar.***
- k. Mengamati hasil yang diperoleh oleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil baik, dan memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik (jika ada).
- l. Untuk mengecek pemahaman, secara perorangan siswa diminta mengerjakan LKS 4.1 nomor 8 dan mengumpulkan hasil pekerjaannya.

3 Penutup

- a. Bersama-sama siswa membuat rangkuman untuk semua materi yang telah dibahas.
- b. Memberikan tugas mengerjakan soal-soal 4.1A dan 4.1B yang belum dibahas dikelas.
- c. meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

F. Penilaian

- Jenis Tagihan : tes formatif dan hasil kerja kelompok
- Bentuk Tagihan: tes uraian dan presentasi
- Contoh Tagihan: Soal-soal dalam buku Evaluasi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL
(RPP-2)**

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan bentuk-bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)
- Menyelesaikan SPLDV

B. Indikator

- Menyebutkan perbedaan Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel
- Mengenal variabel dan koefisien SPLDV
- Membedakan akar dan bukan akar PLDV dan SPLDV
- Menjelaskan arti kata “dan” pada solusi SPLDV
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan grafik

C. Pengalaman Belajar

- Membuat contoh SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- Membedakan variabel dan koefisien dalam SPLDV
- Menentukan akar-akar SPLDV
- Membedakan akar dan bukan akar SPLDV
- Menyelesaikan SPLDV dengan metoda grafik.

D. Sumber / Bahan dan Alat

Sumber

1. Buku Siswa 4.2.
2. LKS 4.2.

Bahan dan alat

1. Kertas berpetak
2. Penggaris

E. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung dan Kooperatif.

Metode : Tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

1. Pendahuluan

- a. Membahas tugas rumah yang dianggap sulit oleh siswa
- b. Mengingat kembali tentang cara mencari penyelesaian persamaan linear dengan dua peubah.
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- d. Memotivasi siswa untuk memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru.

2. Kegiatan Inti

- a. Memperkenalkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem persamaan linear dengan dua variabel.
- b. Menjelaskan apa yang disebut sistem persamaan linear dengan dua peubah.
- c. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan penyelesaian sistem persamaan linear dengan dua variabel.
- d. Meminta siswa mendiskusikan tentang perbedaan antara persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
- e. Menjelaskan kapan pasangan terurut bilangan merupakan atau tidak merupakan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan memberikan contoh masing-masing.

- f. Siswa diminta menyelidiki apakah suatu pasangan terurut bilangan merupakan atau tidak merupakan penyelesaian suatu sistem persamaan linear tertentu.
- g. Menjelaskan cara menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan metode grafik
- h. Meminta siswa secara berpasangan dengan teman sebangkunya untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metoda grafik pada LKS 4.2 nomor 1-3, ***guru memantau kerja dari tiap-tiap kelompok dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan.***
- i. Beberapa siswa diminta sebagai wakil kelompok untuk melaporkan hasil pekerjaannya, dan meminta anggota kelompok lain menanggapi. ***Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa pada jawaban yang benar.***
- j. Mengamati hasil yang diperoleh oleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil baik, dan memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik (jika ada).
- k. Meminta siswa mengerjakan nomor-nomor terpilih dari soal Latihan 4.2A.
- l. Meminta salah seorang siswa untuk mengerjakan soal Latihan tersebut di papan tulis.

3. Penutup

- a. Bersama-sama siswa membuat rangkuman untuk semua materi yang dibahas.
- b. Memberikan tugas mengerjakan soal-soal yang belum dibahas dikelas, baik dari soal Latihan 4.2A maupun dari LKS.

F. Penilaian

- Jenis Tagihan : tes formatif dan hasil kerja kelompok
- Bentuk Tagihan: tes uraian dan presentasi
- Contoh Tagihan: Soal-soal dalam buku Evaluasi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL
(RPP-3)**

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran
Menyelesaikan SPLDV

B. Indikator

- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan eliminasi
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan substitusi

C. Pengalaman Belajar

- Menyelesaikan SPLDV dengan metoda eliminasi
- Menyelesaikan SPLDV dengan metoda substitusi

D. Sumber / Bahan dan Alat

Sumber

1. Buku Siswa 4.2.
2. LKS 4.2.

Bahan dan Alat: -

E. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung dan Kooperatif.

Metode : Tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas

1. Pendahuluan

- a. Membahas soal-soal yang dianggap sulit oleh siswa
- b. Mengingatkan kembali tentang cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua variabel, dengan metode grafik.
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- d. Memotivasi siswa untuk memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru.

2. Kegiatan Inti :

- a. Menjelaskan bahwa sistem persamaan linear dua peubah juga dapat diselesaikan dengan metode eliminasi, dengan terlebih dahulu menjelaskan arti eliminasi.
- b. Guru membimbing siswa cara menyelesaikan persamaan linear dengan metode eliminasi, dengan cara memperhatikan contoh 3 pada Buku Siswa dan meminta menyelesaikan soal 5.
- c. Secara berpasangan dengan teman sebangkunya, siswa diminta mengerjakan soal 6 pada Bku Siswa .
- d. Guru meminta salah seorang siswa menjawab soal 6 tersebut, dan ditanggapi oleh teman yang lain. ***Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa pada jawaban yang benar.***
- e. Siswa diminta mendiskusikan LKS 4.2 nomor 8-9 secara berpasangan. ***Guru memantau kerja siswa, dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan.***
- f. Meminta satu atau dua orang wakil kelompok untuk melaporkan hasil pekerjaannya dan meminta anggota kelompok lain menanggapi. ***Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa pada jawaban yang benar.***
- g. Mengamati hasil yang diperoleh oleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil baik, dan memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik (jika ada).
- h. Membimbing siswa tentang cara menyelesaikan persamaan linear dengan metode substitusi, dengan memperhatikan contoh 4 pada Buku Siswa dan meminta menyelesaikan soal 7.
- i. Secara berpasangan dengan teman sebangkunya, siswa diminta mengerjakan soal 8.

- j. Seorang siswa diminta menjawab soal 8 ke depan kelas dan hasilnya didiskusikan bersama-sama.
- k. Secara berpasangan, siswa diminta mengerjakan LKS 4.2 nomor 10-1. ***Guru memantau kerja siswa, dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan.***
- l. Meminta satu atau dua orang wakil kelompok untuk melaporkan hasil pekerjaannya dan meminta anggota kelompok lain menanggapi.
- m. Mengamati hasil yang diperoleh oleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil baik, dan memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik (jika ada).

3 Penutup

- a. Bersama-sama siswa membuat rangkuman untuk semua materi yang dibahas.
- b. Memberikan tugas mengerjakan soal-soal yang belum dibahas di kelas, dari soal Latihan 4.2B dan 4.2C.

F. Penilaian

- Jenis Tagihan : tes formatif dan hasil kerja kelompok
- Bentuk Tagihan: tes uraian dan presentasi
- Contoh Tagihan: Soal-soal dalam buku Evaluasi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL
(RPP-4)**

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran
Menyelesaikan SPLDV

B. Indikator

- Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV

C. Pengalaman Belajar

- Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang melibatkan SPLDV
- Menyelesaikan SPLDV dari permasalahan sehari-hari

D. Sumber / Bahan dan Alat

Sumber

1. Buku Siswa 4.3.
2. LKS 4.3.

Bahan dan Alat: -

E. Kegiatan Belajar Mengajar

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif.
2. Metode : Tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

1. Pendahuluan

- a. Mengingat kembali tentang cara-cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua peubah.
- b. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- c. Memotivasi siswa untuk memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru.

2. Kegiatan Inti :

- a. Guru menyajikan soal cerita tentang “Keliling Persegipanjang” pada Buku Siswa yang berkaitan dengan sistem persamaan linear yang dapat diselesaikan dengan menggunakan salah satu metode grafik, eliminasi, substitusi, gabungan eliminasi.
- b. Secara berpasangan dengan teman sebangkunya, siswa diminta mengerjakan soal cerita yang diberikan guru (bisa diambil dari salah satu soal Latihan 4.3).
- c. Guru meminta salah seorang siswa menjawab soal cerita tersebut dan ditanggapi oleh siswa yang lain. **Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa pada jawaban yang benar.**
- d. Guru membagikan LKS 4.3 dan meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok.
- e. Meminta satu atau dua orang wakil kelompok untuk melaporkan hasil pekerjaannya, dan meminta anggota kelompok lain menanggapi. **Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa pada jawaban yang benar.**
- f. Mengamati hasil yang diperoleh oleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil baik, dan memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik (jika ada).
- g. Meminta siswa mengerjakan nomor-nomor terpilih dari soal Latihan 4.3.
- h. Meminta salah seorang siswa untuk mengerjakan soal Latihan tersebut di papan tulis.

- i. Meminta siswa mencoba menyelesaikan suatu sistem persamaan linear yang dibuat oleh guru dengan menggunakan gabungan metode eliminasi dan substitusi.
- j. Mengenalkan cara menyelesaikan persamaan linear dengan cara lain, yakni dengan menggunakan pola bilangan.
- k. Secara berpasangan, siswa diminta menyelesaikan SOAL latihan 4.3 nomor 1, dengan menggunakan pola bilangan.
Guru memantau cara kerja siswa, dan memberikan pengarahan pada siswa yang mengalami kesulitan.
- l. Meminta perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan ditanggapi oleh kelompok yang lain.

3. Penutup

- a. Bersama-sama siswa membuat rangkuman untuk semua materi yang dibahas
- b. Memberikan tugas mengerjakan soal-soal yang belum dibahas di kelas, dari soal Latihan 4.3 maupun dari LKS 4.3.

F. Penilaian

- Jenis Tagihan : tes formatif dan hasil kerja kelompok
- Bentuk Tagihan: tes uraian dan presentasi
- Contoh Tagihan: Soal-soal dalam buku Evaluasi

LAMPIRAN 7. ANALISIS DATA SEM DAN PATH

DATA PENELITIAN UNTUK ANALISIS SEM DAN ANALISIS JALUR

No.	Penalaran Matematis			Koneksi Matematika			Pemecahan Masalah Matematika			
	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	Z1	Z2	Z3	Z4
1	27	27	26	27	26	27	22	21	21	22
2	27	27	26	27	26	27	21	21	21	22
3	27	27	26	27	27	28	21	23	23	22
4	27	26	27	27	27	29	21	22	23	23
5	27	27	26	28	27	27	21	21	22	23
6	27	27	26	27	27	27	22	22	22	22
7	27	27	26	27	27	27	21	22	22	23
8	27	27	27	27	28	28	21	22	22	24
9	27	27	27	27	28	28	21	22	22	24
10	27	27	27	27	27	28	21	22	22	24
11	27	27	27	27	27	28	21	22	22	24
12	27	27	27	27	28	27	21	22	22	24
13	27	27	27	28	28	28	21	22	22	24
14	27	26	28	28	28	28	21	22	22	24
15	27	27	28	28	29	28	21	22	23	23
16	27	27	28	27	28	28	21	22	22	24
17	27	27	28	27	27	29	21	22	22	24
18	27	27	28	27	28	28	21	22	23	24
19	27	27	28	28	28	28	22	22	22	24
20	27	27	28	28	28	28	22	24	22	22
21	27	27	28	27	28	29	22	22	22	24
22	27	27	28	27	28	29	22	22	23	24
23	28	27	27	27	28	29	22	22	23	24
24	27	27	28	27	29	28	22	22	23	24
25	27	28	27	27	28	29	22	22	23	24
26	27	27	28	27	28	29	21	23	23	24
27	27	27	28	27	28	29	22	22	23	24
28	27	27	28	28	27	29	22	22	23	24
29	27	27	28	27	28	29	22	22	24	24
30	27	28	27	27	28	29	22	22	24	24
31	27	27	28	27	28	29	22	22	24	24
32	27	27	28	27	28	29	22	22	24	24
33	28	27	28	27	28	29	22	22	25	23
34	28	27	28	27	29	29	22	22	24	24
35	28	27	28	27	29	29	22	22	24	24
36	28	28	28	27	28	28	22	22	23	24

37	28	28	27	28	28	29	22	23	24	24
38	29	28	26	28	28	28	23	23	23	24
39	29	27	27	28	28	29	23	23	23	24
40	29	28	26	28	28	28	23	23	23	24
41	29	28	26	28	29	29	23	23	24	24
42	29	28	26	28	29	29	22	23	24	24
43	29	28	26	28	28	29	23	23	23	24
44	29	28	26	28	28	29	23	23	23	24
45	29	27	26	28	28	29	23	23	23	24
46	29	29	25	28	28	29	22	23	24	24
47	29	27	27	27	29	29	23	23	24	24

DATA PENELITIAN UNTUK ANALISIS SEM DAN ANALISIS JALUR

No.	Penalaran Matematis			Koneksi Matematika			Pemecahan Masalah Matematika			
	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	Z1	Z2	Z3	Z4
48	28	30	25	27	29	29	22	24	24	24
49	29	28	26	27	29	29	23	23	24	24
50	29	28	26	27	29	29	23	23	24	24
51	29	27	27	28	29	29	23	25	26	24
52	29	28	26	28	29	29	22	25	25	23
53	29	28	26	28	29	29	22	24	25	24
54	29	28	26	28	29	29	23	24	25	24
55	29	28	26	28	29	29	22	24	24	24
56	29	28	26	29	28	29	22	24	25	24
57	29	28	26	28	29	29	22	24	25	24
58	29	27	27	28	29	29	22	24	25	24
59	29	27	27	28	29	29	22	24	25	24
60	30	27	26	28	30	29	22	25	26	23
61	30	28	26	28	29	29	22	25	25	24
62	30	29	25	28	29	29	22	25	25	24
63	30	29	25	28	29	29	23	25	25	24
64	30	27	27	29	29	29	22	25	26	24
65	30	28	26	28	29	30	23	26	25	24
66	28	29	27	28	29	30	21	25	26	24
67	28	29	27	29	29	29	22	26	26	23
68	29	29	26	28	29	30	23	26	26	24
69	30	27	27	29	29	30	23	25	26	24
70	30	27	27	29	30	30	23	26	26	23
71	30	27	27	30	30	29	24	25	26	23
72	30	27	27	29	30	30	23	26	26	24
73	30	29	26	29	30	30	24	26	26	24

74	30	30	25	29	30	30	24	26	26	24
75	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24
76	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24
77	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24
78	29	27	27	28	28	29	22	24	24	24
79	30	26	27	27	29	30	22	24	25	24
80	29	29	25	28	28	29	22	24	25	24
81	30	27	26	28	29	30	22	24	25	24
82	30	27	26	28	29	30	22	24	25	24
83	28	28	27	28	30	30	23	24	26	23
84	29	28	27	29	30	30	24	24	25	23
85	31	27	26	29	29	29	23	25	24	24
86	30	29	25	29	29	29	23	25	25	24
87	29	30	25	29	29	30	22	26	26	24
88	29	28	27	29	30	30	24	25	25	24
89	29	28	27	29	29	30	24	25	25	24
90	29	29	26	29	29	30	23	25	25	24
91	30	27	27	29	29	30	24	25	26	24
92	30	28	26	29	29	30	24	25	25	24
93	30	28	26	29	30	30	22	26	26	24
94	30	28	26	26	30	30	22	26	26	24

DATA PENELITIAN UNTUK ANALISIS SEM DAN ANALISIS JALUR

No.	Penalaran Matematis			Koneksi Matematika			Pemecahan Masalah Matematika			
	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	Z1	Z2	Z3	Z4
95	30	27	27	29	30	30	24	25	26	24
96	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24
97	30	29	26	30	30	30	24	26	26	24
98	30	29	26	30	30	30	24	26	26	24
99	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24
100	30	28	27	30	30	30	24	26	26	24

LAMPIRAN 7.1: OUTPUT ANALISIS SEM DAN PATH

DATE: 10/24/2023

TIME: 19:15

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Jöreskog and Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file **D:\UMAM SEM.spj**:

Sample Size = 100
Latent Variables REASONI CONNECTI PROBLEM_
Relationships
X1-X3 = REASONI
Y1-Y3 = CONNECTI
Z1-Z4 = PROBLEM_
CONNECTI = REASONI
PROBLEM_ = REASONI
PROBLEM_ = REASONI CONNECTI
Path Diagram
End of Problem

Sample Size = 100

Covariance Matrix

	Y1	Y2	Y3	Y5	Z1
Y1	1.81				
Y2	0.60	0.97			
Y3	0.55	0.73	0.90		
Y4	0.65	0.80	0.73	0.95	
Y5	0.83	0.48	0.40	0.50	1.42
Z1	0.85	0.55	0.48	0.61	0.97
Z2	0.60	0.63	0.66	0.59	0.83
Z3	0.90	0.56	0.54	0.76	0.82
Z4	0.70	0.61	0.56	0.77	0.62

Z5	0.70	0.66	0.64	0.75	0.65
X1	0.93	0.35	0.54	0.35	0.43
X2	0.86	0.60	0.65	0.59	0.62
X3	0.74	0.39	0.45	0.36	0.58

Covariance Matrix

	Z2	Z3	Z4	X1	X2
	-----	-----	-----	-----	-----
Z2	1.37				
Z3	0.67	1.75			
Z4	0.67	1.39	1.60		
X1	0.56	0.51	0.48	0.47	
X2	0.81	0.65	0.68	0.73	0.73
X3	0.63	0.45	0.45	0.47	0.92

Covariance Matrix

	X3

X3	1.38

Number of Iterations = 29

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

Y1 = 0.76*CONNECTI, Errorvar.= 1.23 , Rý = 0.32
(0.18)
6.80

Y2 = 0.87*CONNECTI, Errorvar.= 0.20 , Rý = 0.79
(0.14) (0.040)
6.18 5.06

Y3 = 0.82*CONNECTI, Errorvar.= 0.23 , Rý = 0.74
(0.13) (0.042)
6.08 5.55

Z1 = 0.73*PROBLEM_, Errorvar.= 0.75 , Rý = 0.41
(0.11)
6.63

Z2 = 0.72*PROBLEM_, Errorvar.= 0.85 , Rý = 0.38
(0.13) (0.13)
5.45 6.68

Z3 = 1.14*PROBLEM_, Errorvar.= 0.44 , Rý = 0.75
(0.16) (0.084)
7.15 5.26

Z4 = 1.14*PROBLEM_, Errorvar.= 0.31 , Rý = 0.81
 (0.15) (0.068)
 7.33 4.57

Z5 = 1.11*PROBLEM_, Errorvar.= 0.43 , Rý = 0.74
 (0.16) (0.080)
 7.13 5.31

X1 = 0.84*REASONI, Errorvar.= 0.79 , Rý = 0.48
 (0.12) (0.14)
 7.23 5.79

X2 = 0.81*REASONI, Errorvar.= 0.69 , Rý = 0.49
 (0.11) (0.12)
 7.33 5.74

X3 = 0.81*REASONI, Errorvar.= 0.72 , Rý = 0.48
 (0.11) (0.12)
 7.24 5.79

Structural Equations

CONNECTI = 0.77*REASONI, Errorvar.= 0.41 , Rý = 0.59
 (0.15) (0.15)
 5.10 2.69

PROBLEM_ = 0.58*CONNECTI + 0.20*REASONI, Errorvar.= 0.45 , Rý = 0.55
 (0.19) (0.16) (0.14)
 3.12 1.24 3.30

Reduced Form Equations

CONNECTI = 0.77*REASONI, Errorvar.= 0.41, Rý = 0.59
 (0.15)
 5.10

PROBLEM_ = 0.64*REASONI, Errorvar.= 0.59, Rý = 0.41
 (0.13)
 4.92

Correlation Matrix of Independent Variables

REASONI

 1.00

Covariance Matrix of Latent Variables

	CONNECTI	PROBLEM_	REASONI
	-----	-----	-----
CONNECTI	1.00		
PROBLEM_	0.73	1.00	
REASONI	0.77	0.64	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 87
 Minimum Fit Function Chi-Square = 12.11 (P = 0.150)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 24.32 (P = 0.173)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 217.32
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (167.94 ; 274.29)

Minimum Fit Function Value = 3.05
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 2.20
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.70 ; 2.77)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.01
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.01 ; 0.01)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 3.74
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (3.24 ; 4.32)
 ECVI for Saturated Model = 2.42
 ECVI for Independence Model = 24.58

Chi-Square for Independence Model with 105 Degrees of Freedom = 2403.51

Independence AIC = 2433.51
 Model AIC = 370.32
 Saturated AIC = 240.00
 Independence CAIC = 2487.59
 Model CAIC = 489.29
 Saturated CAIC = 672.62

Normed Fit Index (NFI) = 0.92
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.91
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.92
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.91
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.91
 Relative Fit Index (RFI) = 0.93

Critical N (CN) = 40.52
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.01
 Standardized RMR = 0.02
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.91
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.92
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.91

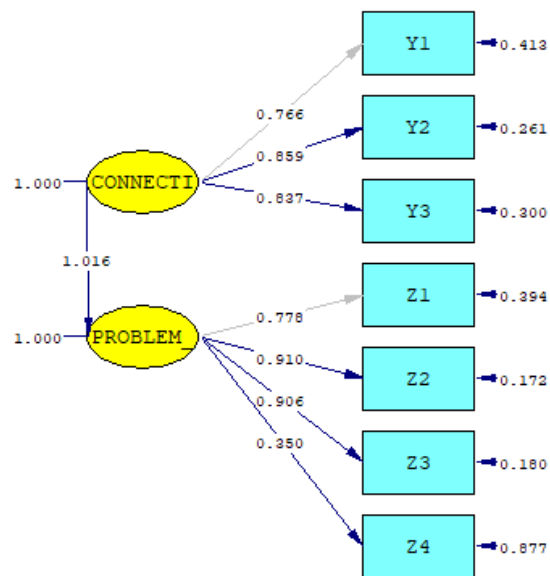
The Modification Indices Suggest to Add the

Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
Z1	CONNECTI	8.2	0.43
Z2	CONNECTI	12.9	0.57

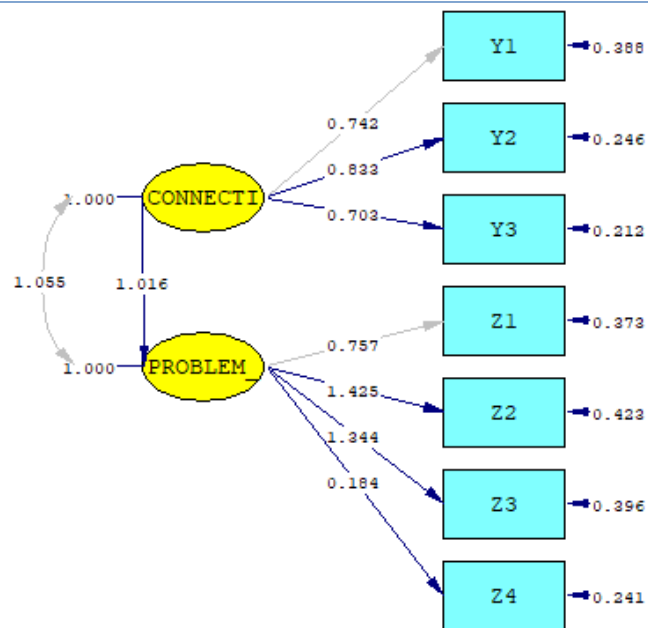
The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
Z1	Y3	22.3	0.44
Z2	Z1	17.3	0.35
Z3	Z2	9.5	-0.23
Z4	Z2	14.9	-0.26
Z4	Z3	23.7	0.36
X1	Y1	15.3	0.43
X1	Y2	8.3	-0.14
X3	X1	16.7	0.41

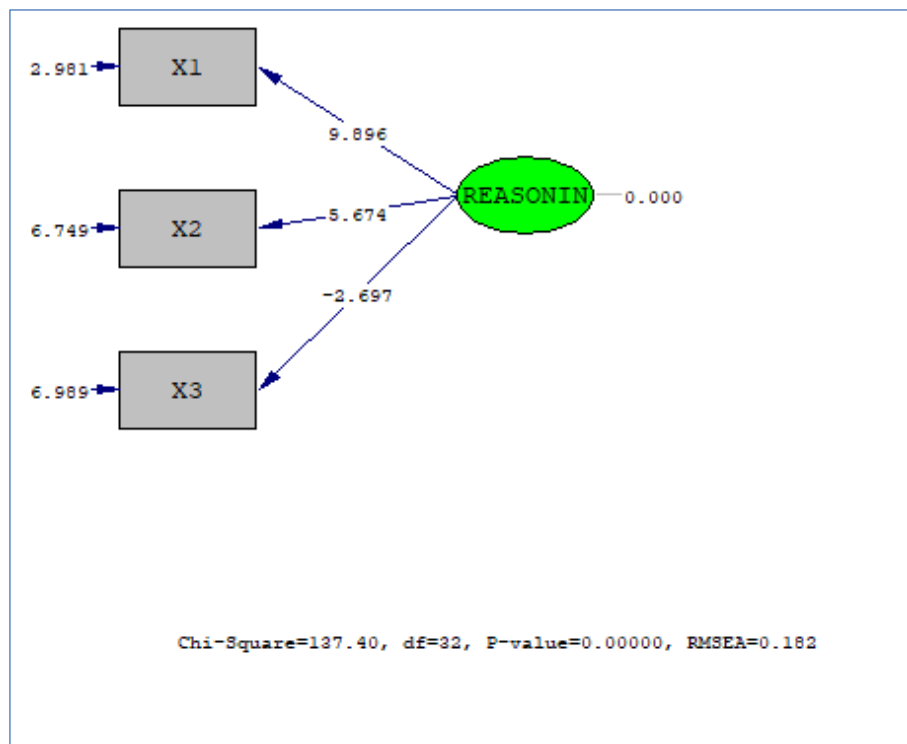
Time used: 0.031 Seconds-

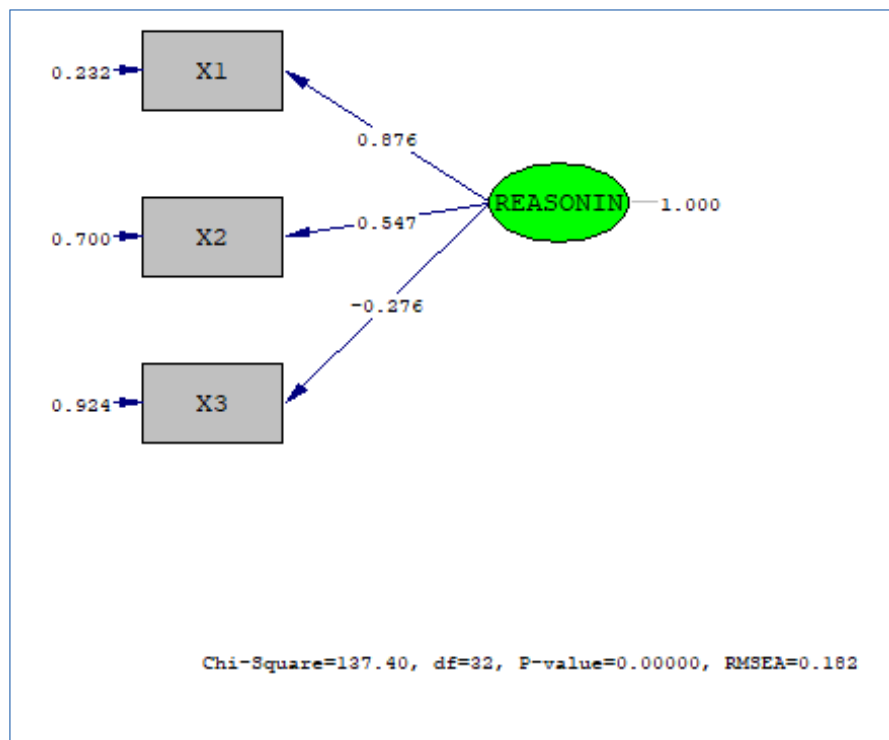


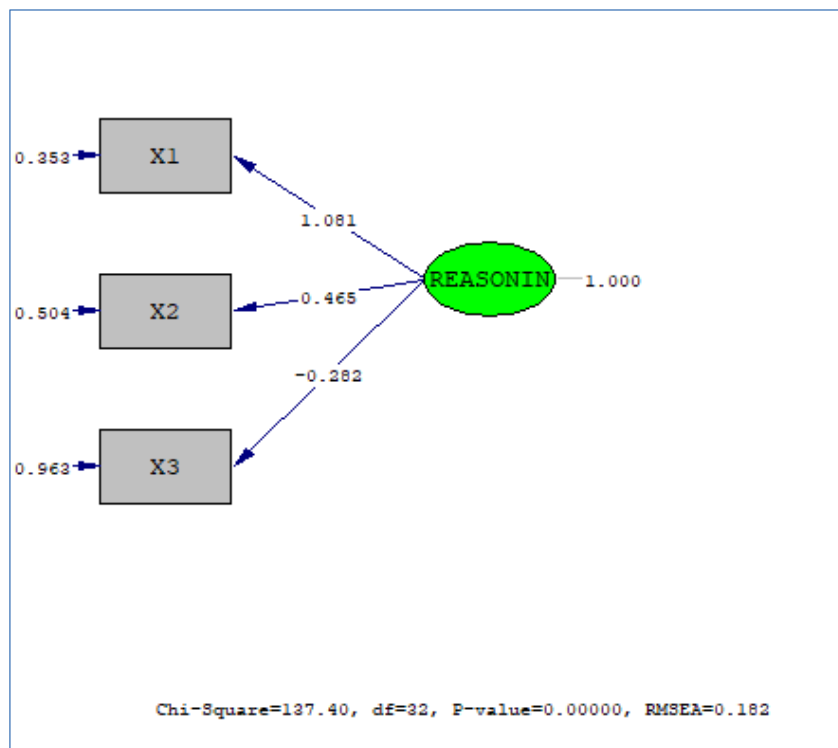
Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182

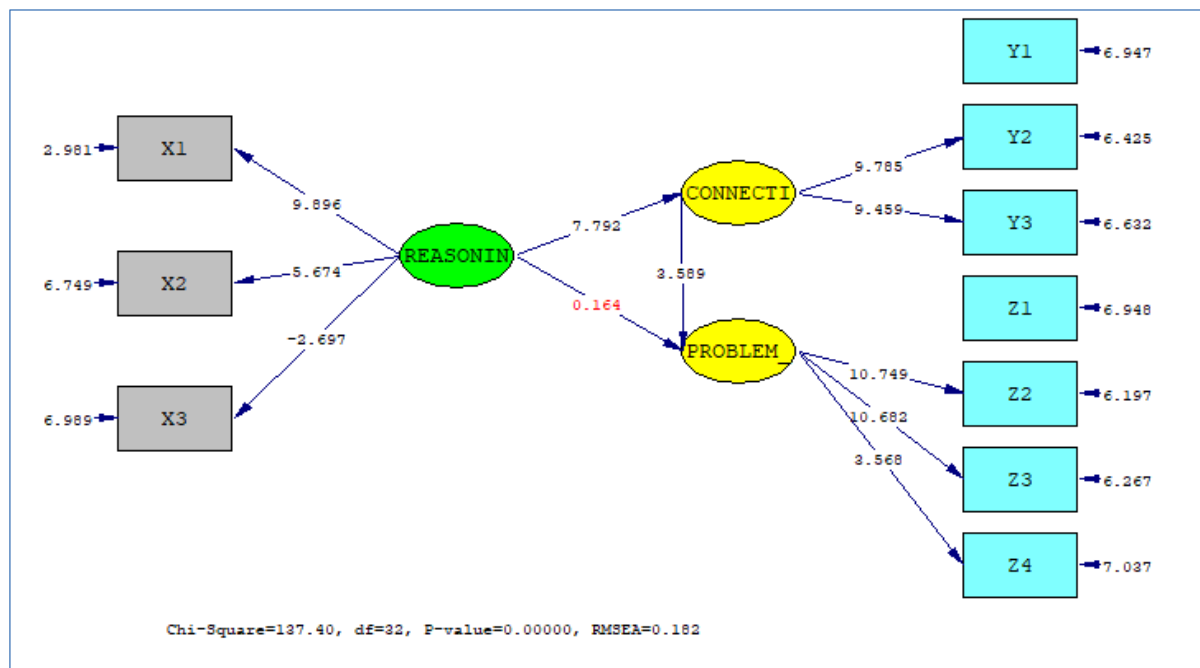


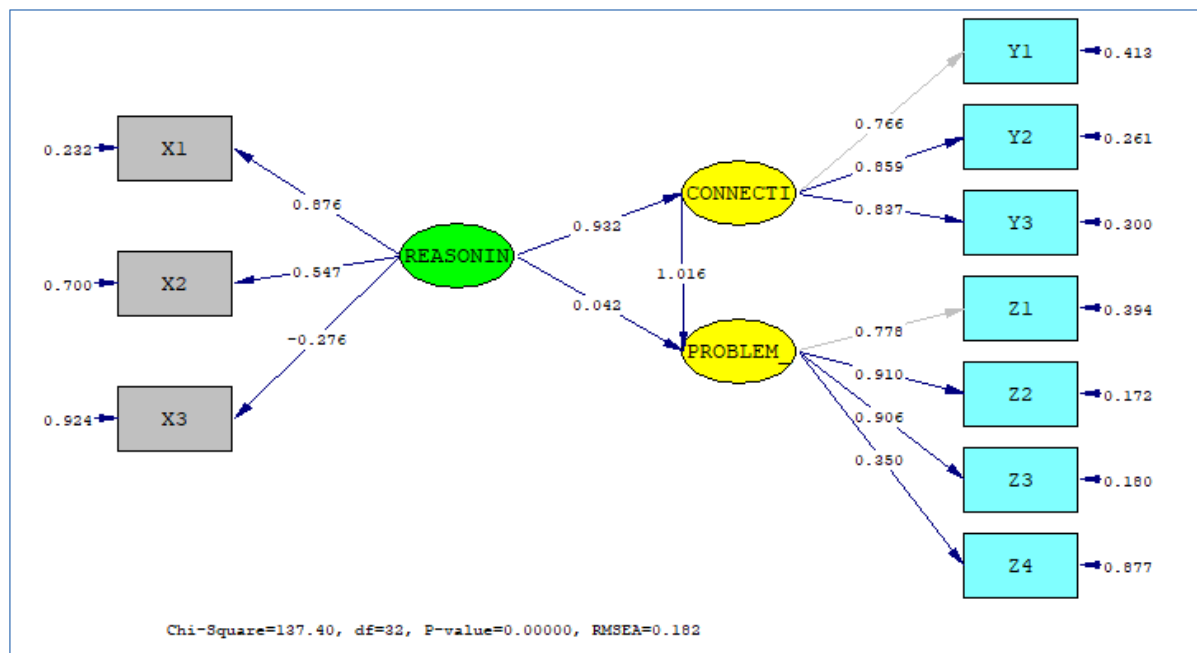
Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182

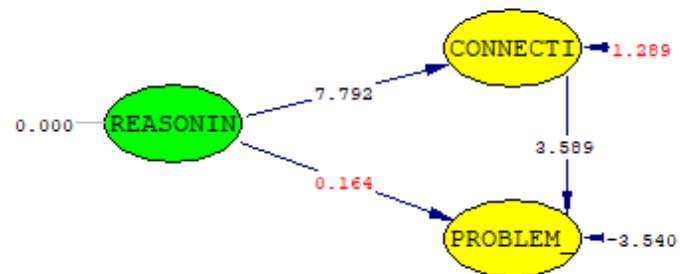




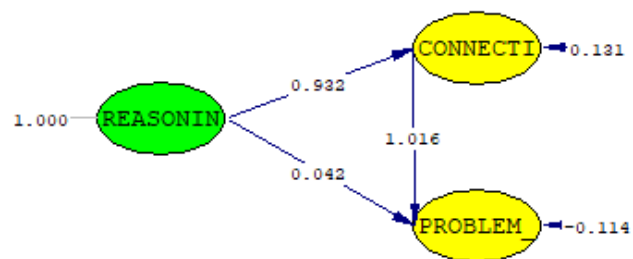




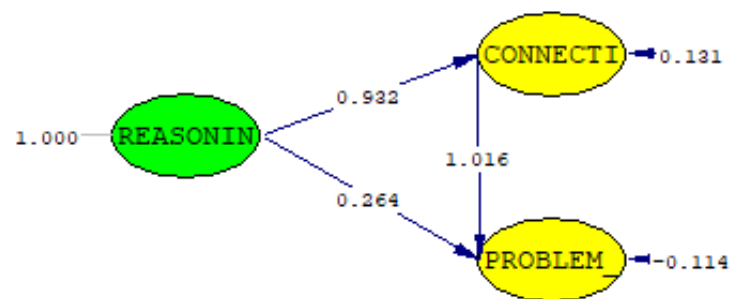




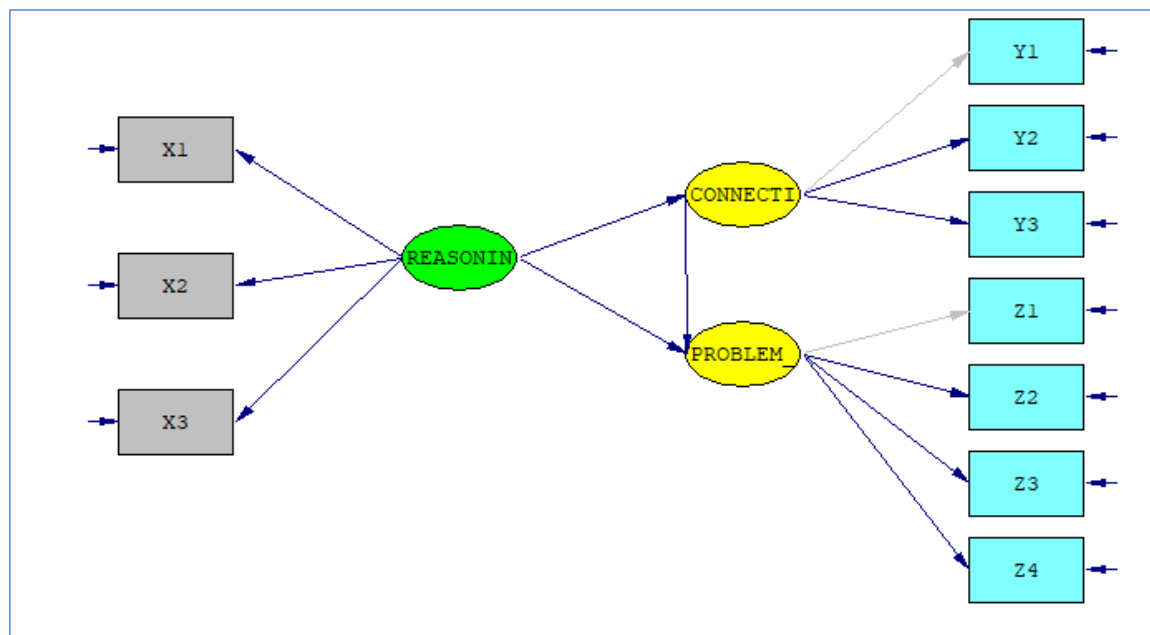
Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182

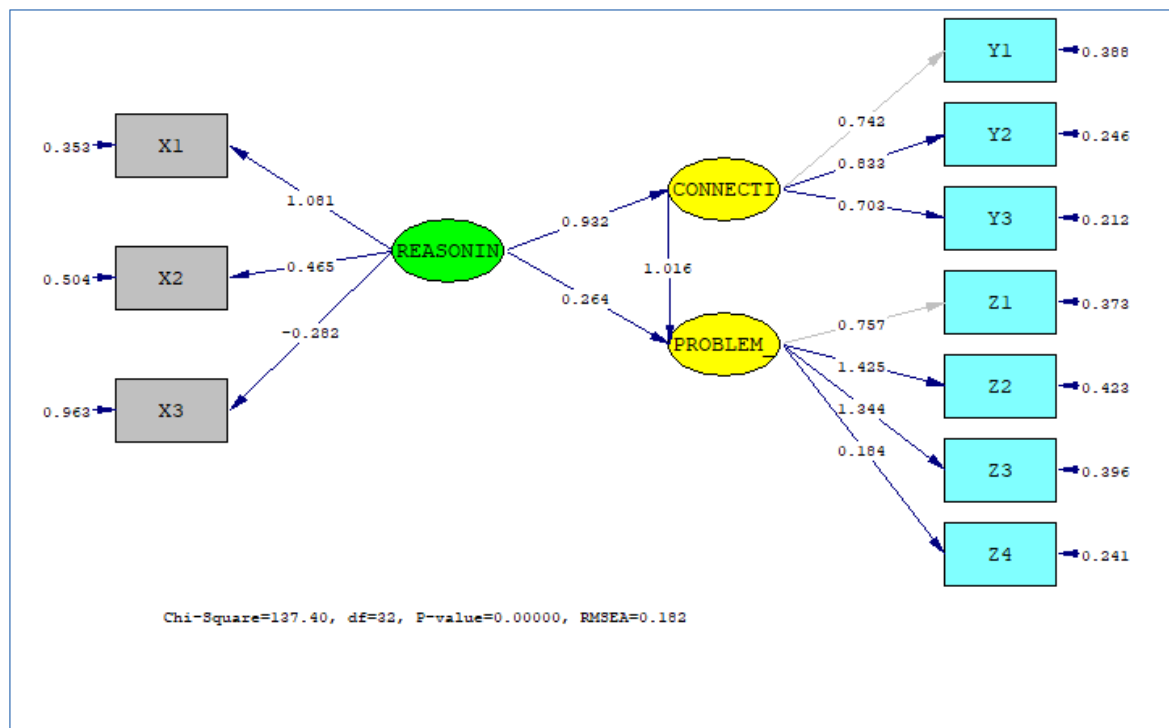


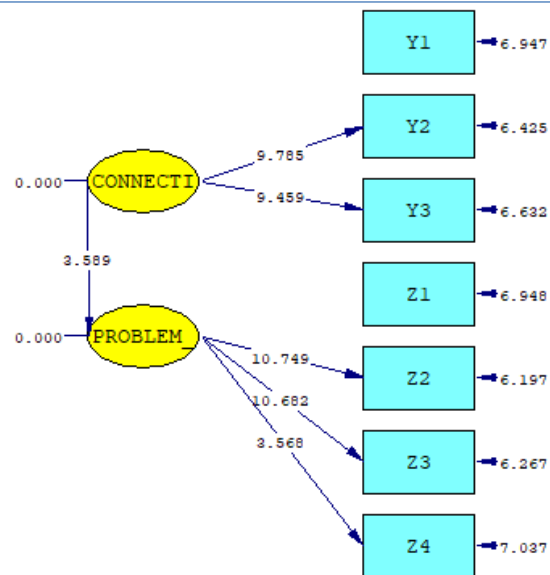
Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182



Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182







Chi-Square=137.40, df=32, P-value=0.00000, RMSEA=0.182

LAMPIRAN 7: ANALISIS PATH (JALUR X-Y-Z)

```
SAVE OUTFILE='E:\Analisis jalur Robbi Tesis.sav'  
/COMPRESSED.  
REGRESSION  
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT Y  
/METHOD=BACKWARD X.
```

Regression

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 15:09:41
Comments		
Input	Data Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File	E:\Analisis jalur Robbi Tesis.sav DataSet0 <none> <none> <none> 100
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
Syntax		REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Y /METHOD=BACKWARD X.
Resources	Processor Time Elapsed Time Memory Required Additional Memory Required for Residual Plots	00:00:00,00 00:00:00,01 1500 bytes 0 bytes

[DataSet0] E:\Analisis jalur Robbi Tesis.sav

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Koneksi Matematika	85.6700	2.44559	100
Penalaran Matematis	82.9100	1.32646	100

Correlations

		Koneksi Matematika	Penalaran Matematis
Pearson Correlation	Koneksi Matematika	1.000	.909
	Penalaran Matematis	.909	1.000
Sig. (1-tailed)	Koneksi Matematika	.	.000
	Penalaran Matematis	.000	.
N	Koneksi Matematika	100	100
	Penalaran Matematis	100	100

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Penalaran Matematis ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Koneksi Matematika

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.504 ^a	.254	.251	1.02281	.827	467.999

Model Summary

Model	Change Statistics		
	df1	df2	Sig. F Change
1	1	98	.000

a. Predictors: (Constant), Penalaran Matematis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	489.589	1	489.589	467.999	.000 ^b
	Residual	102.521	98	1.046		
	Total	592.110	99			

a. Dependent Variable: Koneksi Matematika

b. Predictors: (Constant), Penalaran Matematis

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	53.329	6.426		8.299
	Penalaran Matematis	1.677	.077	.409	21.633
					.000

Coefficients ^a				
Model		Correlations		
		Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)			
	Penalaran Matematis	.909	.909	.909

a. Dependent Variable: Koneksi Matematika

```

REGRESSION
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Z
/METHOD=BACKWARD X.

```

Regression

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 15:10:51
Comments		
Input	Data	E:\Analisis jalur Robbi Tesis.sav
	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	100
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.

Syntax		REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Z /METHOD=BACKWARD X.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,06
	Memory Required	1500 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pemecahan Masalah	94.0600	3.84240	100
Penalaran Matematis	82.9100	1.32646	100

Correlations

		Pemecahan Masalah	Penalaran Matematis
Pearson Correlation	Pemecahan Masalah	1.000	.935
	Penalaran Matematis	.935	1.000
Sig. (1-tailed)	Pemecahan Masalah	.	.000
	Penalaran Matematis	.000	.
N	Pemecahan Masalah	100	100
	Penalaran Matematis	100	100

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Penalaran Matematis ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.935 ^a	.873	.872	1.37455	.873	675.603

Model Summary

Model	Change Statistics		
	df1	df2	Sig. F Change
1	1	98	.000

a. Predictors: (Constant), Penalaran Matematis

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1276.480	1	1276.480	675.603	.000 ^b
	Residual	185.160	98	1.889		
	Total	1461.640	99			

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

b. Predictors: (Constant), Penalaran Matematis

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	130.381	8.636		15.097	.000
	Penalaran Matematis	1.212	.188	.418	6.439	.000

Coefficients ^a				
Model		Correlations		
		Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)			
	Penalaran Matematis	.935	.935	.935

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

REGRESSION
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Z
/METHOD=BACKWARD X Y.

Regression

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 15:11:22
Comments		
Input	Data	E:\Analisis jalur Robbi Tesis.sav
	Active Dataset	DataSet0

	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File	100	
	Missing Value Handling	Definition of Missing	
Syntax	Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.	
		REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Z /METHOD=BACKWARD X Y.	
Resources	Processor Time	00:00:00,03	
	Elapsed Time	00:00:00,08	
	Memory Required	1812 bytes	
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes	

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pemecahan Masalah	94.0600	3.84240	100
Penalaran Matematis	82.9100	1.32646	100
Koneksi Matematika	85.6700	2.44559	100

Correlations

		Pemecahan Masalah	Penalaran Matematis	Koneksi Matematika
Pearson Correlation	Pemecahan Masalah	1.000	.935	.948
	Penalaran Matematis	.935	1.000	.909
	Koneksi Matematika	.948	.909	1.000
Sig. (1-tailed)	Pemecahan Masalah	.	.000	.000
	Penalaran Matematis	.000	.	.000
	Koneksi Matematika	.000	.000	.
N	Pemecahan Masalah	100	100	100
	Penalaran Matematis	100	100	100
	Koneksi Matematika	100	100	100

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Koneksi Matematika, Penalaran Matematis ^b	.	Enter

- a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah
b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.964 ^a	.929	.928	.93346	.929	635.760

Model Summary

Model	Change Statistics		
	df1	df2	Sig. F Change
1	2	97	.000

- a. Predictors: (Constant), Koneksi Matematika, Penalaran Matematis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1358.040	2	679.020	635.760	.000 ^b
	Residual	103.600	97	1.068		
	Total	1461.640	99			

- a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah
b. Predictors: (Constant), Koneksi Matematika, Penalaran Matematis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-82.815	8.473		-9.774	.000
	Penalaran Matematis	1.212	.188	.418	6.439	.000
	Koneksi Matematika	.892	.102	.568	8.739	.000

Coefficients^a

Model		Correlations		
		Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)			
	Penalaran Matematis	.935	.547	.174
	Koneksi Matematika	.948	.664	.236

- a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

LAMPIRAN 8: ANALISIS DATA EKSPERIMEN (ANAKOVA)

Data Penelitian Kuasi-Eksperimen

No.	Gaya Kognitif		Penalaran		Koneksi		Pemecahan Masalah	
	FI=1;	FD=2	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	1	1	42	80	40	80	38	86
2	1	1	45	80	30	80	35	85
3	1	1	43	80	34	82	37	89
4	1	1	45	80	35	83	35	89
5	1	1	44	80	34	82	45	87
6	1	1	43	80	36	81	38	88
7	1	1	43	80	34	81	40	88
8	1	1	43	81	34	83	50	89
9	1	1	40	81	34	83	50	89
10	1	1	42	81	35	82	45	89
11	1	1	43	81	37	82	45	89
12	1	1	40	81	32	82	40	89
13	1	1	42	81	30	84	42	89
14	1	1	45	81	45	84	40	89
15	1	1	40	82	43	85	39	89
16	1	1	42	82	45	83	35	89
17	1	1	43	82	45	83	35	89
18	1	1	45	82	45	83	40	90
19	1	1	45	82	45	84	40	90
20	1	1	43	82	43	84	40	90
21	1	1	43	82	40	84	43	90
22	1	1	43	82	40	84	43	91
23	1	1	45	82	43	84	42	91
24	1	1	45	82	40	84	43	91
25	1	1	43	82	43	84	50	91
26	2	1	39	82	39	84	35	91
27	2	1	39	82	39	84	39	91
28	2	1	37	82	37	84	37	91
29	2	1	45	82	37	84	37	92
30	2	1	46	82	37	84	37	92
31	2	1	47	82	37	84	40	92
32	2	1	48	82	37	84	37	92
33	2	1	49	83	49	84	49	92
34	2	1	47	83	34	85	47	92
35	2	1	47	83	34	85	38	92

36	2	1	47	84	35	83	47	91
37	2	1	46	83	34	85	46	93
38	2	1	46	83	34	84	40	93
39	2	1	46	83	23	85	46	93
40	2	1	45	83	45	84	40	93
41	2	1	45	83	45	86	45	94
42	2	1	39	83	39	86	39	93
43	2	1	37	83	37	85	37	93
44	2	1	47	83	47	85	47	93
45	2	1	47	82	47	85	38	93
46	2	1	47	83	47	85	47	93
47	2	1	46	83	46	85	46	94
48	2	1	46	83	46	85	40	94
49	2	1	46	83	46	85	46	94
50	2	1	47	83	47	85	47	94
51	1	2	43	83	43	86	40	98
52	1	2	43	83	43	86	43	95
53	1	2	42	83	42	86	42	95
54	1	2	37	83	37	86	37	96
55	1	2	37	83	37	86	37	94
56	1	2	37	83	37	86	40	95
57	1	2	37	83	37	86	37	95
58	1	2	37	83	37	86	37	95
59	1	2	45	83	34	86	35	95
60	1	2	45	83	45	87	45	96
61	1	2	43	84	45	86	50	96
62	1	2	49	84	49	86	45	96
63	1	2	43	84	49	86	49	97
64	1	2	43	84	43	87	35	97
65	1	2	43	84	43	87	35	98
66	1	2	43	84	43	87	40	96
67	1	2	43	84	43	87	43	97
68	1	2	42	84	42	87	42	99
69	1	2	50	84	45	88	42	98
70	1	2	50	84	43	89	49	98
71	1	2	50	84	50	89	45	98
72	1	2	49	84	49	89	49	99
73	1	2	49	85	45	89	47	100
74	1	2	43	85	43	89	43	100
75	1	2	45	85	35	90	50	100
76	2	2	51	85	36	90	44	100

77	2	2	51	85	35	90	51	100
78	2	2	50	83	50	85	35	94
79	2	2	50	83	36	86	35	95
80	2	2	43	83	43	85	43	95
81	2	2	47	83	47	87	47	95
82	2	2	47	83	47	87	40	95
83	2	2	47	83	47	88	47	96
84	2	2	55	84	55	89	45	96
85	2	2	55	84	46	87	45	96
86	2	2	55	84	55	87	45	97
87	2	2	53	84	53	88	45	98
88	2	2	53	84	45	89	45	98
89	2	2	53	84	53	88	54	98
90	2	2	51	84	45	88	45	97
91	2	2	51	84	51	88	43	99
92	2	2	51	84	39	88	47	98
93	2	2	50	84	50	89	50	98
94	2	2	55	84	45	86	39	98
95	2	2	55	84	45	89	45	99
96	2	2	55	85	43	90	55	100
97	2	2	53	85	35	90	45	100
98	2	2	53	85	34	90	53	100
99	2	2	53	85	45	90	46	100
100	2	2	55	85	46	90	45	100

LAMPIRAN 8: OUTPUT ANALISIS KOVARIAN KONEKSI, PANALARAN, DAN PEMECAHAN MASALAH

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.
* Encoding: windows-1252.
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X A*B*X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:43:10
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A*B X A*B*X.
Resources	Processor Time	00:00:00,05
	Elapsed Time	00:00:00,06

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	88.1600	1.59896	25
	Field Dependent	87.0800	1.32035	25
	Total	87.6200	1.55038	50
Conventional	Field Independent	84.6000	.70711	25
	Field Dependent	82.8400	1.34412	25
	Total	83.7200	1.38564	50
Total	Field Independent	86.3800	2.17490	50
	Field Dependent	84.9600	2.51493	50
	Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
0.808	3	96	.094

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A * B + X + A * B * X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	439.914 ^a	7	62.845	37.989	.000
Intercept	11239.753	1	11239.753	6794.260	.000
A * B	2.279	3	.760	.459	.711
X	5.638	1	5.638	3.408	.068
A * B * X	2.002	3	.667	.403	.751
Error	152.196	92	1.654		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

a. R Squared = .743 (Adjusted R Squared = .723)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	82.219	1.892	43.452	.000	78.461	85.977
[A=1,00] * [B=1,00]	3.215	2.754	1.167	.246	-2.254	8.684
[A=1,00] * [B=2,00]	1.809	3.116	.581	.563	-4.379	7.997
[A=2,00] * [B=1,00]	1.448	2.534	.571	.569	-3.585	6.481
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.014	.042	.331	.741	-.069	.096
[A=1,00] * [B=1,00] * X	.057	.066	.861	.391	-.075	.189
[A=1,00] * [B=2,00] * X	.058	.071	.815	.417	-.084	.200
[A=2,00] * [B=1,00] * X	.010	.059	.163	.871	-.107	.127
[A=2,00] * [B=2,00] * X	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created		01-FEB-2024 14:43:10
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS
	Active Dataset	ROBBI.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A*B X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,02

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	88.1600	1.59896	25
	Field Dependent	87.0800	1.32035	25
	Total	87.6200	1.55038	50
Conventional	Field Independent	84.6000	.70711	25
	Field Dependent	82.8400	1.34412	25
	Total	83.7200	1.38564	50
Total	Field Independent	86.3800	2.17490	50
	Field Dependent	84.9600	2.51493	50
	Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
1.079	3	96	.093

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A * B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	437.912 ^a	4	109.478	67.449	.000
Intercept	12202.972	1	12202.972	7518.164	.000
A * B	420.578	3	140.193	86.372	.000
X	4.362	1	4.362	2.688	.014
Error	154.198	95	1.623		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

a. R Squared = .740 (Adjusted R Squared = .729)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	81.127	1.075	75.443	.000	78.992	83.262
[A=1,00] * [B=1,00]	5.569	.391	14.238	.000	4.793	6.346
[A=1,00] * [B=2,00]	4.342	.366	11.874	.000	3.616	5.068
[A=2,00] * [B=1,00]	1.955	.379	5.152	.000	1.201	2.708
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.038	.023	1.639	.104	-.008	.084

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A B A*B A*B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:43:10
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS
	Active Dataset	ROBBI.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.

Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A B A*B A*B X.	
Resources	Processor Time	00:00:00,03	
	Elapsed Time	00:00:00,02	

Warnings

At least one duplicate effect found in the DESIGN subcommand. All duplicate effects will be ignored.

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	88.1600	1.59896	25
	Field Dependent	87.0800	1.32035	25
	Total	87.6200	1.55038	50
Conventional	Field Independent	84.6000	.70711	25
	Field Dependent	82.8400	1.34412	25
	Total	83.7200	1.38564	50
Total	Field Independent	86.3800	2.17490	50
	Field Dependent	84.9600	2.51493	50
	Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
5.079	3	96	.003

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + B + A * B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	437.912 ^a	4	109.478	67.449	.000
Intercept	12202.972	1	12202.972	7518.164	.000
A	382.237	1	382.237	235.493	.000
B	54.197	1	54.197	33.390	.000
A * B	3.294	1	3.294	2.030	.038
X	4.362	1	4.362	2.688	.034
Error	154.198	95	1.623		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

a. R Squared = .740 (Adjusted R Squared = .729)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	81.127	1.075	75.443	.000	78.992	83.262
[A=1,00]	4.342	.366	11.874	.000	3.616	5.068
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[B=1,00]	1.955	.379	5.152	.000	1.201	2.708
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	1.727	.510	3.425	.018	.040	.286
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	1.955	.379	5.158	.014	-.008	.084

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:43:10
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS ROBBI.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	87.6200	1.55038	50
Conventional	83.7200	1.38564	50
Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
4.370	1	98	.039

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	380.966 ^a	2	190.483	87.508	.000
Intercept	14991.132	1	14991.132	6886.964	.000
A	363.632	1	363.632	167.053	.000
X	.716	1	.716	.329	.568
Error	211.144	97	2.177		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

a. R Squared = .643 (Adjusted R Squared = .636)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	84.325	1.075	78.447	.000	82.191	86.458
[A=1,00]	3.871	.299	12.925	.000	3.276	4.465
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	-.014	.025	-.574	.568	-.064	.035

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created	01-FEB-2024 14:43:10	
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS
	Active Dataset	ROBBI.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.

Syntax	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model. UNIANOVA Y BY B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = B X.
	Resources	Processor Time 00:00:00,02 Elapsed Time 00:00:00,02

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Field Independent	86.3800	2.17490	50
Field Dependent	84.9600	2.51493	50
Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
.532	1	98	.468

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	53.077 ^a	2	26.538	4.776	.011
Intercept	13515.404	1	13515.404	2432.122	.000
B	35.742	1	35.742	6.432	.013
X	2.667	1	2.667	.480	.490
Error	539.033	97	5.557		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

a. R Squared = .090 (Adjusted R Squared = .071)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	86.235	1.871	46.102	.000	82.523	89.948
[B=1,00]	1.289	.508	2.536	.013	.280	2.297
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	-.029	.042	-.693	.490	-.113	.054

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X B A*B.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created	01-FEB-2024 14:43:10
Comments	

Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS
	Active Dataset	ROBBI.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
Missing Value Handling	N of Rows in Working Data	100
	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Syntax	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
		UNIANOVA
		Y BY A B with X
Resources		/METHOD = SSTYPE(3)
		/INTERCEPT = INCLUDE
		/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
		/CRITERIA = ALPHA(.05)
		/DESIGN = X B A*B.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,03

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	88.1600	1.59896	25
	Field Dependent	87.0800	1.32035	25
	Total	87.6200	1.55038	50
Conventional	Field Independent	84.6000	.70711	25

	Field Dependent	82.8400	1.34412	25
	Total	83.7200	1.38564	50
Total	Field Independent	86.3800	2.17490	50
	Field Dependent	84.9600	2.51493	50
	Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
1.079	3	96	.103

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + B + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	437.912 ^a	4	109.478	67.449	.000
Intercept	12202.972	1	12202.972	7518.164	.000
X	4.362	1	4.362	2.688	.104
B	54.197	1	54.197	33.390	.000
A * B	384.836	2	192.418	118.547	.000
Error	154.198	95	1.623		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Partial Eta Squared
Corrected Model	.740
Intercept	.988
X	.028
B	.260
A * B	.714
Error	
Total	
Corrected Total	

a. R Squared = .740 (Adjusted R Squared = .729)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	81.127	1.075	75.443	.000	78.992	83.262
X	1.955	.379	5.158	.014	-.008	.084
[B=1,00]	1.955	.379	5.152	.000	1.201	2.708
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	3.615	.362	9.988	.000	2.896	4.333
[A=1,00] * [B=2,00]	4.342	.366	11.874	.000	3.616	5.068
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.984
X	.028
[B=1,00]	.218
[B=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.512
[A=1,00] * [B=2,00]	.597
[A=2,00] * [B=1,00]	.
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X A A*B.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created		01-FEB-2024 14:43:10
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS
	Active Dataset	ROBBI.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESC ETASQ PAR HOM /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = X A A*B.
Resources	Processor Time	00:00:00,03
	Elapsed Time	00:00:00,04

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	88.1600	1.59896	25
	Field Dependent	87.0800	1.32035	25
	Total	87.6200	1.55038	50
Conventional	Field Independent	84.6000	.70711	25
	Field Dependent	82.8400	1.34412	25
	Total	83.7200	1.38564	50
Total	Field Independent	86.3800	2.17490	50
	Field Dependent	84.9600	2.51493	50
	Total	85.6700	2.44559	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
5.079	3	96	.003

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + A + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	437.912 ^a	4	109.478	67.449	.000
Intercept	12202.972	1	12202.972	7518.164	.000
X	4.362	1	4.362	2.688	.104
A	382.237	1	382.237	235.493	.000
A * B	56.946	2	28.473	17.542	.000
Error	154.198	95	1.623		
Total	734527.000	100			
Corrected Total	592.110	99			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Partial Eta Squared
Corrected Model	.740

Intercept	.988
X	.028
A	.713
A * B	.270
Error	
Total	
Corrected Total	

a. R Squared = .740 (Adjusted R Squared = .729)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	81.127	1.075	75.443	.000	78.992	83.262
X	.038	.023	1.639	.104	-.008	.084
[A=1,00]	4.342	.366	11.874	.000	3.616	5.068
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	1.228	.371	3.305	.001	.490	1.965
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	1.955	.379	5.152	.000	1.201	2.708
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.984
X	.028
[A=1,00]	.597
[A=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.103
[A=1,00] * [B=2,00]	.
[A=2,00] * [B=1,00]	.218
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.
DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.
DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.
* Encoding: windows-1252.
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X A*B*X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:39:54
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2
		jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
Missing Value Handling	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.

Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A*B X A*B*X.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

[DataSet1] E:\anacova 2 jalan_PENALARAN_TESIS ROBBI.sav

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	84.0400	.73485	25
	Field Dependent	83.7200	.67823	25
	Total	83.8800	.71827	50
Conventional	Field Independent	82.7200	.54160	25
	Field Dependent	81.1600	.85049	25
	Total	81.9400	1.05772	50
Total	Field Independent	83.3800	.92339	50
	Field Dependent	82.4400	1.50048	50
	Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
1.763	3	96	.159

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A * B + X + A * B * X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	135.279 ^a	7	19.326	45.693	.000
Intercept	1880.748	1	1880.748	4446.787	.000
A * B	3.957	3	1.319	3.119	.030
X	3.722	1	3.722	8.801	.004
A * B * X	1.755	3	.585	1.384	.253
Error	38.911	92	.423		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

a. R Squared = .777 (Adjusted R Squared = .760)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	73.329	2.176	33.700	.000	69.008	77.651
[A=1,00] * [B=1,00]	9.328	4.227	2.207	.030	.933	17.724
[A=1,00] * [B=2,00]	6.588	2.562	2.572	.012	1.500	11.676
[A=2,00] * [B=1,00]	7.461	2.755	2.708	.008	1.989	12.934
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.152	.042	3.605	.001	.068	.235
[A=1,00] * [B=1,00] * X	-.119	.094	-1.271	.207	-.306	.067
[A=1,00] * [B=2,00] * X	-.064	.052	-1.229	.222	-.168	.039
[A=2,00] * [B=1,00] * X	-.108	.056	-1.924	.057	-.220	.003
[A=2,00] * [B=2,00] * X	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:39:54
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2
		jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	
	File	100
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA
		Y BY A B with X
		/METHOD = SSTYPE(3)
		/INTERCEPT = INCLUDE
		/PRINT = DESCRIPTIVE
		PARAMETER HOMOGENETY
		/CRITERIA = ALPHA(.05)
		/DESIGN = A*B X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,01

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	84.0400	.73485	25
	Field Dependent	83.7200	.67823	25
	Total	83.8800	.71827	50
Conventional	Field Independent	82.7200	.54160	25
	Field Dependent	81.1600	.85049	25
	Total	81.9400	1.05772	50
Total	Field Independent	83.3800	.92339	50
	Field Dependent	82.4400	1.50048	50
	Total	82.9100	1.32646	100

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	133.524 ^a	4	33.381	77.980	.000
Intercept	3081.450	1	3081.450	7198.503	.000
A * B	97.064	3	32.355	75.583	.000
X	7.734	1	7.734	18.066	.000
Error	40.666	95	.428		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

a. R Squared = .767 (Adjusted R Squared = .757)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	76.705	1.056	72.625	.000	74.609	78.802
[A=1,00] * [B=1,00]	3.621	.254	14.241	.000	3.116	4.126
[A=1,00] * [B=2,00]	3.263	.248	13.145	.000	2.771	3.756
[A=2,00] * [B=1,00]	2.150	.231	9.295	.000	1.690	2.609
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.086	.020	4.250	.000	.046	.126

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A B A*B A*B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created	01-FEB-2024 14:39:54	
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2
	Active Dataset	jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.

Cases Used		Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A B A*B A*B X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,01

Warnings

At least one duplicate effect found in the DESIGN subcommand. All duplicate effects will be ignored.

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	84.0400	.73485	25
	Field Dependent	83.7200	.67823	25
	Total	83.8800	.71827	50
Conventional	Field Independent	82.7200	.54160	25
	Field Dependent	81.1600	.85049	25
	Total	81.9400	1.05772	50
Total	Field Independent	83.3800	.92339	50

Field Dependent	82.4400	1.50048	50
Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
1.891	3	96	.079

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + B + A * B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	133.524 ^a	4	33.381	77.980	.000
Intercept	3081.450	1	3081.450	7198.503	.000
A	88.083	1	88.083	205.769	.000
B	29.811	1	29.811	69.640	.000
A * B	16.102	1	16.102	37.616	.000
X	7.734	1	7.734	18.066	.000
Error	40.666	95	.428		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

a. R Squared = .767 (Adjusted R Squared = .757)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	76.705	1.056	72.625	.000	74.609	78.802
[A=1,00]	3.263	.248	13.145	.000	2.771	3.756
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[B=1,00]	2.150	.231	9.295	.000	1.690	2.609
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

[A=1,00] * [B=1,00]	-1.792	.292	-6.133	.000	-2.372	-1.212
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.086	.020	4.250	.000	.046	.126

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:39:54
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2
		jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
Missing Value Handling	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.

Syntax	UNIANOVA Y BY A with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A X.	
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	83.8800	.71827	50
Conventional	81.9400	1.05772	50
Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
1.329	1	98	.071

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	95.357 ^a	2	47.679	58.666	.000
Intercept	5463.432	1	5463.432	6722.483	.000
A	58.898	1	58.898	72.471	.000
X	1.267	1	1.267	1.559	.215
Error	78.833	97	.813		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

a. R Squared = .547 (Adjusted R Squared = .538)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	83.286	1.086	76.709	.000	81.131	85.441
[A=1,00]	1.802	.212	8.513	.000	1.382	2.222
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	1.028	.222	3.249	.015	.032	.076

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = B X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes	
Output Created	01-FEB-2024 14:39:54
Comments	

Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PENALARAN_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
Missing Value Handling	N of Rows in Working Data	100
	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Syntax	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
		UNIANOVA
		Y BY B with X
Resources		/METHOD = SSTYPE(3)
		/INTERCEPT = INCLUDE
		/PRINT = DESCRIPTIVE
		PARAMETER HOMOGENETY
		/CRITERIA = ALPHA(.05)
		/DESIGN = B X.
	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Field Independent	83.3800	.92339	50
Field Dependent	82.4400	1.50048	50
Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
4.751	1	98	.032

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	43.104 ^a	2	21.552	15.948	.000
Intercept	6954.515	1	6954.515	5146.130	.000
B	6.644	1	6.644	4.916	.029
X	21.014	1	21.014	15.549	.000
Error	131.086	97	1.351		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

a. R Squared = .247 (Adjusted R Squared = .232)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	87.430	1.276	68.511	.000	84.897	89.963
[B=1,00]	.558	.252	2.217	.029	.059	1.058
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.105	.027	3.943	.000	.058	.152

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X B A*B.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes			
Output Created		01-FEB-2024 14:39:54	
Comments			
Input	Data	E:\anacova 2	
		jalan_PENALARAN_TESIS ROBBI.sav	
	Active Dataset	DataSet1	
	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data		
	File	100	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.	
Syntax		UNIANOVA	
		Y BY A B with X	
		/METHOD = SSTYPE(3)	
		/INTERCEPT = INCLUDE	
		/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM	
Resources		/CRITERIA = ALPHA(.05)	
		/DESIGN = X B A*B.	
	Processor Time	00:00:00,02	
	Elapsed Time	00:00:00,01	

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	84.0400	.73485	25
	Field Dependent	83.7200	.67823	25
	Total	83.8800	.71827	50
Conventional	Field Independent	82.7200	.54160	25
	Field Dependent	81.1600	.85049	25
	Total	81.9400	1.05772	50
Total	Field Independent	83.3800	.92339	50
	Field Dependent	82.4400	1.50048	50
	Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
2.891	3	96	.039

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + B + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	133.524 ^a	4	33.381	77.980	.000
Intercept	3081.450	1	3081.450	7198.503	.000
X	7.734	1	7.734	18.066	.000
B	29.811	1	29.811	69.640	.000
A * B	90.420	2	45.210	105.614	.000
Error	40.666	95	.428		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Partial Eta Squared
Corrected Model	.767
Intercept	.987
X	.160
B	.423
A * B	.690
Error	
Total	
Corrected Total	

a. R Squared = .767 (Adjusted R Squared = .757)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	76.705	1.056	72.625	.000	74.609	78.802
X	.086	.020	4.250	.000	.046	.126
[B=1,00]	2.150	.231	9.295	.000	1.690	2.609
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	1.472	.188	7.809	.000	1.098	1.846
[A=1,00] * [B=2,00]	3.263	.248	13.145	.000	2.771	3.756
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.982
X	.160
[B=1,00]	.476
[B=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.391
[A=1,00] * [B=2,00]	.645
[A=2,00] * [B=1,00]	.
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X A A*B.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes			
Output Created		01-FEB-2024 14:39:54	
Comments			
Input	Data	E:\anacova 2	
	Active Dataset	jalan_PENALARAN_TESIS ROBB1.sav	
	Filter	DataSet1	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data	100	
	File		
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.	
Syntax	UNIANOVA		
	Y BY A B with X		
	/METHOD = SSTYPE(3)		
	/INTERCEPT = INCLUDE		
	/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM		
	/CRITERIA = ALPHA(.05)		
	/DESIGN = X A A*B.		
Resources	Processor Time	00:00:00,00	
	Elapsed Time	00:00:00,01	

Between-Subjects Factors		
	Value Label	N

Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00		
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00		

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	84.0400	.73485	25
	Field Dependent	83.7200	.67823	25
	Total	83.8800	.71827	50
Conventional	Field Independent	82.7200	.54160	25
	Field Dependent	81.1600	.85049	25
	Total	81.9400	1.05772	50
Total	Field Independent	83.3800	.92339	50
	Field Dependent	82.4400	1.50048	50
	Total	82.9100	1.32646	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Penalaran Matematis

F	df1	df2	Sig.
2.891	3	96	.039

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + A + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	133.524 ^a	4	33.381	77.980	.000
Intercept	3081.450	1	3081.450	7198.503	.000
X	7.734	1	7.734	18.066	.000
A	88.083	1	88.083	205.769	.000

A * B	38.166	2	19.083	44.580	.000
Error	40.666	95	.428		
Total	687581.000	100			
Corrected Total	174.190	99			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Source	Partial Eta Squared
Corrected Model	.767
Intercept	.987
X	.160
A	.684
A * B	.484
Error	
Total	
Corrected Total	

a. R Squared = .767 (Adjusted R Squared = .757)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	76.705	1.056	72.625	.000	74.609	78.802
X	.086	.020	4.250	.000	.046	.126
[A=1,00]	3.263	.248	13.145	.000	2.771	3.756
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.358	.185	1.932	.056	-.010	.726
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	2.150	.231	9.295	.000	1.690	2.609
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Penalaran Matematis

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.982
X	.160
[A=1,00]	.645
[A=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.038

[A=1,00] * [B=2,00]	.
[A=2,00] * [B=1,00]	.476
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_KONEKSI_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.

SAVE OUTFILE='E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBBi.sav'
/COMPRESSED.
* Encoding: windows-1252.
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X A*B*X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:45:16
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	
	File	100
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A*B X A*B*X.
Resources	Processor Time	00:00:00,03

[DataSet1] E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBBI.sav

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	97.6800	1.97315	25
	Field Dependent	96.9200	1.80093	25
	Total	97.3000	1.90863	50
Conventional	Field Independent	92.6000	1.00000	25
	Field Dependent	89.0400	1.45717	25
	Total	90.8200	2.18240	50
Total	Field Independent	95.1400	2.99666	50
	Field Dependent	92.9800	4.29756	50
	Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
5.499	3	96	.002

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A * B + X + A * B * X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1236.857 ^a	7	176.694	72.318	.000
Intercept	9654.266	1	9654.266	3951.331	.000
A * B	18.031	3	6.010	2.460	.068
X	9.981	1	9.981	4.085	.046
A * B * X	10.633	3	3.544	1.451	.233
Error	224.783	92	2.443		
Total	886190.000	100			
Corrected Total	1461.640	99			

a. R Squared = ,846 (Adjusted R Squared = ,835)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	88.061	2.946	29.890	.000	82.210	93.913
[A=1,00] * [B=1,00]	9.904	4.148	2.387	.019	1.665	18.142
[A=1,00] * [B=2,00]	1.544	4.027	.383	.702	-6.454	9.542
[A=2,00] * [B=1,00]	.942	4.193	.225	.823	-7.387	9.270
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.022	.065	.334	.739	-.107	.150
[A=1,00] * [B=1,00] * X	-.028	.096	-.298	.766	-.218	.161
[A=1,00] * [B=2,00] * X	.151	.091	1.659	.101	-.030	.333
[A=2,00] * [B=1,00] * X	.064	.096	.671	.504	-.126	.255
[A=2,00] * [B=2,00] * X	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A*B X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:45:16
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN
		MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A*B X.
Resources	Processor Time	00:00:00,05
	Elapsed Time	00:00:00,04

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	97.6800	1.97315	25
	Field Dependent	96.9200	1.80093	25
	Total	97.3000	1.90863	50
Conventional	Field Independent	92.6000	1.00000	25
	Field Dependent	89.0400	1.45717	25
	Total	90.8200	2.18240	50
Total	Field Independent	95.1400	2.99666	50
	Field Dependent	92.9800	4.29756	50
	Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
6.771	3	96	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A * B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1226.224 ^a	4	306.556	123.708	.000
Intercept	9673.337	1	9673.337	3903.585	.000
A * B	1184.433	3	394.811	159.322	.000
X	10.824	1	10.824	4.368	.039
Error	235.416	95	2.478		
Total	886190.000	100			
Corrected Total	1461.640	99			

a. R Squared = ,839 (Adjusted R Squared = ,832)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	85.823	1.571	54.618	.000	82.703	88.942
[A=1,00] * [B=1,00]	8.935	.467	19.129	.000	8.008	9.862
[A=1,00] * [B=2,00]	8.098	.457	17.707	.000	7.191	9.006
[A=2,00] * [B=1,00]	3.807	.461	8.264	.000	2.892	4.721
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.071	.034	2.090	.039	.004	.138

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A B A*B A*B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created	01-FEB-2024 14:45:16	
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBB1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	

Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A B A*B A*B X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,03

Warnings

At least one duplicate effect found in the DESIGN subcommand. All duplicate effects will be ignored.

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	97.6800	1.97315	25
	Field Dependent	96.9200	1.80093	25
	Total	97.3000	1.90863	50
Conventional	Field Independent	92.6000	1.00000	25
	Field Dependent	89.0400	1.45717	25
	Total	90.8200	2.18240	50

Total	Field Independent	95.1400	2.99666	50
	Field Dependent	92.9800	4.29756	50
	Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
6.771	3	96	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + B + A * B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1226.224 ^a	4	306.556	123.708	.000
Intercept	9673.337	1	9673.337	3903.585	.000
A	1050.274	1	1050.274	423.828	.000
B	127.083	1	127.083	51.283	.000
A * B	54.232	1	54.232	21.885	.000
X	10.824	1	10.824	4.368	.039
Error	235.416	95	2.478		
Total	886190.000	100			
Corrected Total	1461.640	99			

a. R Squared = ,839 (Adjusted R Squared = ,832)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	85.823	1.571	54.618	.000	82.703	88.942
[A=1,00]	8.098	.457	17.707	.000	7.191	9.006
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

[B=1,00]	3.807	.461	8.264	.000	2.892	4.721
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	-2.970	.635	-4.678	.000	-4.231	-1.710
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	.071	.034	2.090	.039	.004	.138

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = A X.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created		01-FEB-2024 14:45:17
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.

Syntax		UNIANOVA Y BY A with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = A X.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,02

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	97.3000	1.90863	50
Conventional	90.8200	2.18240	50
Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
.441	1	98	.508

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + A + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1049.828 ^a	2	524.914	123.640	.000
Intercept	11168.597	1	11168.597	2630.698	.000
A	1008.036	1	1008.036	237.437	.000
X	.068	1	.068	.016	.900
Error	411.812	97	4.245		
Total	886190.000	100			
Corrected Total	1461.640	99			

a. R Squared = ,718 (Adjusted R Squared = ,712)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	91.056	1.890	48.187	.000	87.305	94.806
[A=1,00]	6.470	.420	15.409	.000	5.637	7.303
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	-.005	.043	-.126	.900	-.090	.080

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENETY
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = B X.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes	
Output Created	01-FEB-2024 14:45:17
Comments	

Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
Missing Value Handling	N of Rows in Working Data	100
	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Syntax	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
		UNIANOVA
		Y BY B with X
Resources		/METHOD = SSTYPE(3)
		/INTERCEPT = INCLUDE
		/PRINT = DESCRIPTIVE
		PARAMETER HOMOGENETY
		/CRITERIA = ALPHA(.05)
	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,01

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Field Independent	95.1400	2.99666	50
Field Dependent	92.9800	4.29756	50
Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
13.244	1	98	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + B + X

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	133.171 ^a	2	66.585	4.862	.010
Intercept	11777.683	1	11777.683	859.964	.000
B	91.379	1	91.379	6.672	.011
X	16.531	1	16.531	1.207	.275
Error	1328.469	97	13.696		
Total	886190.000	100			
Corrected Total	1461.640	99			

a. R Squared = ,091 (Adjusted R Squared = ,072)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	96.715	3.439	28.120	.000	89.888	103.541
[B=1,00]	1.966	.761	2.583	.011	.455	3.476
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
X	-.085	.078	-1.099	.275	-.239	.069

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```
UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X B A*B.
```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		01-FEB-2024 14:45:17
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN
		MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESC ETASQ PAR HOM /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = X B A*B.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	97.6800	1.97315	25
	Field Dependent	96.9200	1.80093	25
	Total	97.3000	1.90863	50
Conventional	Field Independent	92.6000	1.00000	25
	Field Dependent	89.0400	1.45717	25
	Total	90.8200	2.18240	50
Total	Field Independent	95.1400	2.99666	50
	Field Dependent	92.9800	4.29756	50
	Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
6.771	3	96	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + B + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1226.224 ^a	4	306.556	123.708	.000	.839
Intercept	9673.337	1	9673.337	3903.585	.000	.976
X	10.824	1	10.824	4.368	.039	.044
B	127.083	1	127.083	51.283	.000	.351
A * B	1093.053	2	546.527	220.546	.000	.823
Error	235.416	95	2.478			
Total	886190.000	100				
Corrected Total	1461.640	99				

a. R Squared = ,839 (Adjusted R Squared = ,832)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	85.823	1.571	54.618	.000	82.703	88.942
X	.071	.034	2.090	.039	.004	.138
[B=1,00]	3.807	.461	8.264	.000	2.892	4.721
[B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	5.128	.446	11.502	.000	4.243	6.013
[A=1,00] * [B=2,00]	8.098	.457	17.707	.000	7.191	9.006
[A=2,00] * [B=1,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.969
X	.044
[B=1,00]	.418
[B=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.582
[A=1,00] * [B=2,00]	.767
[A=2,00] * [B=1,00]	.
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA
Y BY A B with X
/METHOD = SSTYPE(3)
/INTERCEPT = INCLUDE
/PRINT = DESC ETASQ PAR HOM
/CRITERIA = ALPHA(.05)
/DESIGN = X A A*B.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes

Output Created		01-FEB-2024 14:45:17
Comments		
Input	Data	E:\anacova 2 jalan_PEMECAHAN
	Active Dataset	MASALAH_TESIS ROBBi.sav
	Filter	DataSet1
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	100
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax		UNIANOVA Y BY A B with X /METHOD = SSTYPE(3) /INTERCEPT = INCLUDE /PRINT = DESC ETASQ PAR HOM /CRITERIA = ALPHA(.05) /DESIGN = X A A*B.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,02

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pendekatan Pembelajaran	1.00	Ethnomathematics	50
	2.00	Conventional	50
Gaya Kognitif	1.00	Field Independent	50
	2.00	Field Dependent	50

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Pendekatan Pembelajaran	Gaya Kognitif	Mean	Std. Deviation	N
Ethnomathematics	Field Independent	97.6800	1.97315	25
	Field Dependent	96.9200	1.80093	25
	Total	97.3000	1.90863	50
Conventional	Field Independent	92.6000	1.00000	25
	Field Dependent	89.0400	1.45717	25
	Total	90.8200	2.18240	50
Total	Field Independent	95.1400	2.99666	50
	Field Dependent	92.9800	4.29756	50
	Total	94.0600	3.84240	100

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Koneksi Matematika

F	df1	df2	Sig.
6.771	3	96	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.^a

a. Design: Intercept + X + A + A * B

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1226.224 ^a	4	306.556	123.708	.000	.839
Intercept	9673.337	1	9673.337	3903.585	.000	.976
X	10.824	1	10.824	4.368	.039	.044
A	1050.274	1	1050.274	423.828	.000	.817
A * B	176.396	2	88.198	35.592	.000	.428
Error	235.416	95	2.478			
Total	886190.000	100				
Corrected Total	1461.640	99				

a. R Squared = ,839 (Adjusted R Squared = ,832)

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	85.823	1.571	54.618	.000	82.703	88.942
X	.071	.034	2.090	.039	.004	.138
[A=1,00]	8.098	.457	17.707	.000	7.191	9.006
[A=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.837	.447	1.873	.064	-.050	1.724
[A=1,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.
[A=2,00] * [B=1,00]	3.807	.461	8.264	.000	2.892	4.721
[A=2,00] * [B=2,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Koneksi Matematika

Parameter	Partial Eta Squared
Intercept	.969
X	.044
[A=1,00]	.767
[A=2,00]	.
[A=1,00] * [B=1,00]	.036
[A=1,00] * [B=2,00]	.
[A=2,00] * [B=1,00]	.418
[A=2,00] * [B=2,00]	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

LAMPIRAN 9. Transkripsi Wawancara mendalam Dekomposisi Genetik siswa *field independent* (FI) dan siswa *field dependent* (FD) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika

Pemilihan subjek penelitian kualitatif dilakukan melalui sampel purposif. Subjek tersebut adalah siswa mampu menjawab lembar tugas SPLDV-Etnomatematika dengan benar, memiliki kemampuan oral dengan baik, dan bersedia diwawancarai. Subjek dipilih 1 orang dari siswa Kelompok A1B1 (siswa dengan gaya kognitif FI (*field independent*) dan mendapat pembelajaran SPLDV dengan pendekatan etnomatematika), dan 1 orang dari siswa Kelompok A1B2 (siswa dengan gaya kognitif FD (*field dependent*) yang diajar dengan pendekatan etnomatematika untuk materi SPLDV). Wawancara mendalam berbasis tugas SPLDV Etnomatematika dilakukan untuk mendapatkan data deskriptif tentang dekomposisi genetik subjek penelitian. Dekomposisi genetik adalah kumpulan aktivitas mental dan fisik siswa dalam belajar SPLDV berdasarkan kerangka konstruksi kognitif APOS. Untuk itu, maka setiap subjek diwawancarai secara mendalam oleh peneliti. Subjek yang terpilih tertera pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Subjek Penelitian untuk Wawancara Mendalam

Gaya Kognitif	Kode Subjek Penelitian
	Pendekatan Etnomatematika
Field Independent (FI)	T (Toni)
Field Dependent (FD)	A (Annisa)

4.2.1 Dekomposisi genetik siswa *field independent* (FI) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika

Berikut ini adalah analisis tentang dekomposisi genetik siswa T dengan gaya kognitif *field independent* (FI) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika. T adalah sample purposif yang dipilih dari siswa kelompok A1B1 (siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan mendapat pembelajaran SPLDV dengan pendekatan etnomatematika). Adapun masalah Nelayan Pantai Panjang Bengkulu yang dihadapkan kepada subjek penelitian adalah sebagai berikut.

Tugas Siswa



Gambar 1. Nelayan Pantai Panjang Kota Bengkulu
(Sumber: <https://bengkulu.tribunnews.com/2022/09/22/>)

Masalah Nelayan Pantai Panjang

“Pantai Panjang Kota Bengkulu adalah pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantainya mencapai 7 kilometer. Hal ini membuat kebiasaan Masyarakat Kota Bengkulu untuk mencari ikan. Gambar 1 menunjukkan nelayan di Pantai Panjang. Pada Gambar tersebut ada 2 Tongkang Nelayan yaitu Ujang dan Rizal. Mereka melaut secara bersamaan di Sore hari. Pagi hari berikutnya Ujang dan Rizal telah mendarat kembali dengan perolehan masing-masing yang cukup banyak. Namun, ada seorang ibu yaitu Bu Upik yang membeli ikan perolehan Ujang yaitu 2 ekor Ikan Bawal dan 2 ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya Rp. 210.000. Bu Upik juga membeli dari peroleh Rizal yaitu 2 Ekor Ikan Bawal dan 1 Ekor Ikan Tenggiri yang dibayarnya sebesar Rp. 140.000. Ikan-ikan Bawal kedua nelayan yang dibeli Bu Upik besar dan bobotnya sama, dan ikan-ikan Tenggiri dua nelayan tersebut juga memiliki besar dan bobot yang sama. Berapa harga 1 ekor Ikan Bawal dan 1 ekor Ikan Tenggiri tersebut? Silahkan diberikan penjelasan, bagaimana cara Anda mendapatkan harga masing-masing ikan tersebut? Gambar 2 berikut ini adalah gambar ikan Bawal dan Ikan Tenggiri yang dibeli Bu Upik.”



Gambar 2. Ikan Bawal (a) dan Ikan Tenggiri (b)

Untuk melakukan analisis dekomposisi genetik, maka hasil wawancara P: Peneliti dengan T terlebih dahulu dipaparkan sebagai berikut.

A. Pemecahan Masalah Matematika

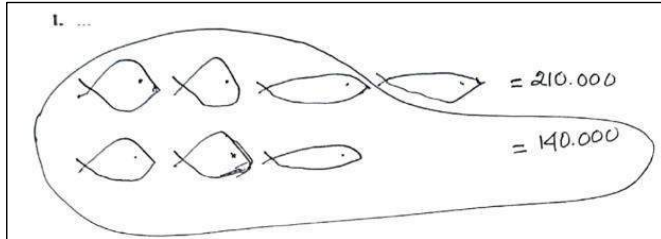
P: Apa yang Anda pahami dari soal yang telah Anda kerjakan tentang Masalah Nelayan Pantai Panjang!

T1.01: Berdasarkan masalah Nelayan Pantai Panjang, dan yang saya pahami adalah.... Yang diketahui adalah Ibu Upik membeli ikan Bawal dan Ikan Tenggiri dari dua orang nelayan ... Ujang dan Rizal. Dari Ujang,... Bu Upik membeli 2 ekor Bawal dan 2 ekor Tenggiri dengan harga 210.000 rupiah..

T1.02: ... dan membeli dari Rizal.. eeh ... 2 ekor Bawal dan 1 ekor Tenggiri seharga 140.000 rupiah. ..[diam] ... kemudian yang ditanyakan adalah harga 1 ekor dari masing-masing ikan tersebut...

P: OK... Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah tersebut?

T1.03: Berdasarkan yang diketahui.... Saya dapat menggambarkan sebagai berikut. [Lihat Gambar T01 dan T02]



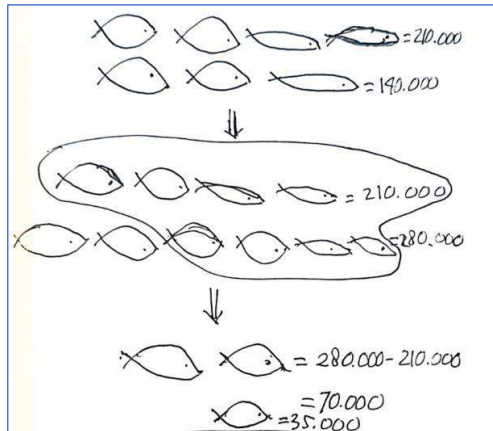
Gambar T.01 Representasi 1 dari T

P: Baik... kemudian bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika tersebut?

T1.04: Berdasarkan gambar tersebut [maksudnya Gambar T.01], maka saya dapat menyelesaikannya sebagaimana gambaran berikut ini... hal itu menunjukkan bahwa harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000 ... [Lihat Gambar T.02]

Gambar T.02 Representasi 2 dari T

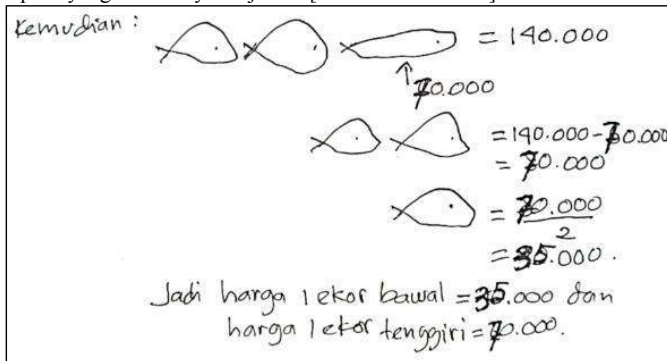
T1.05: Selanjutnya jika Bu Upik membeli ikan ke Rizal dua kali lipatnya, maka dia beli 4 ekor bawal dan 2 ekor tenggiri... tentu harganya juga dua kali lipat yaitu 2 kali 140.000 yaitu 280.000... maka saya dapat menyelesaikannya dengan pengurangan dari yang terbesar,... yaitu dua ekor bawal berharga $280.000 - 210.000 = 70.000$ dan berarti bahwa harga satu ekor bawal adalah setengah dari 70.000 yaitu 35.000. [Lihat Gambar T.03]



Gambar T.03 Representasi 3 dari T

P: Apakah Anda dapat menyelesaikan dengan cara yang lain?

T1.06: Baik Pak, saya juga bisa menyelesaikan dengan cara yang lain untuk menentukan ... [Lihat Gambar T.02 dan penjelasan T1.04].... yaitu harga 1 ekor tenggiri 70.000 menggantikan belian ke Rizal dua ekor bawal dan satu ekor tenggiri seharga 140.000... maka dua ekor bawal seharga 140.000 – 70.000 adalah 70.000... yang berarti bahwa satu ekor bawal adalah 35.000... seperti yang sudah saya kerjakan. [Lihat Gambar T.04]

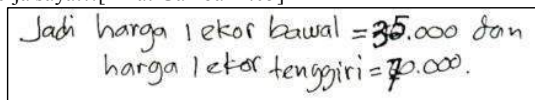


Gambar T.04 Representasi 4 dari T

P: Bagus... kemudian, bagaimana Anda menjawab Soal tersebut berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?

T1.05: Ya Pak, sesuai dengan apa yang sudah saya kerjakan, maka penyelesaian masalah tersebut diperoleh bahwa harga satu ekor Bawal adalah Rp 35.000

dan harga satu ekor tenggiri adalah Rp 70.000... Bapak bisa lihat di lembar hasil kerja saya...[Lihat Gambar T.05]



Jadi harga 1 ekor bawal = 35.000 dan
harga 1 ekor tenggiri = 70.000.

Gambar T.05 Representasi 3 dari T

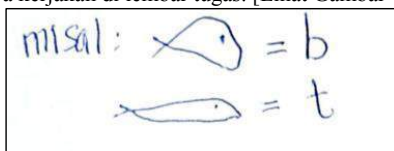
P: Bagaimana Anda menyimpulkan tentang permasalahan tersebut berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel?

T1.06: Ya... saya menyatakan bahwa Masalah Nelayan Pantai Panjang dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variabel....yaitu dengan membuat dua persamaan,... persamaan pertama adalah 2 ekor bawal + 2 ekor tenggiri = 210.000; dan persamaan kedua adalah 2 ekor bawal + 1 ekor tenggiri = 140.000.

B. Penalaran Matematis

P: Baik, kita lanjutkan wawancara kita. Bagaimana penjelasan selanjutnya dari Anda berkaitan dengan masalah Nelayan Pantai Panjang?

T1.07: Baik pak, saya tadi sudah menyatakan bahwa dengan membuat dua persamaan,... persamaan pertama adalah 2 ekor bawal + 2 ekor tenggiri = 210.000; dan persamaan kedua adalah 2 ekor bawal + 1 ekor tenggiri = 140.000;... saya misalkan banyak ikan bawal = b, dan banyak ikan tenggiri = t, seperti yang saya kerjakan di lembar tugas. [Lihat Gambar T.04]

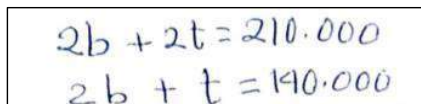


misal:  = b
 = t

Gambar T.04 Representasi 4 dari T

P: OK... Bagaimana cara Anda menemukan harga 1 ekor Tenggiri dan 1 ekor Bawal!

T1.08: Ya Pak... dapat kita lihat kembali penyelesaian saya di lembar tugas [T menunjuk lembar tugas yaitu Gambar T.01],... dari situ saya bisa membuat persamaan pertama adalah $2b + 2t = 210.000$; dan persamaan kedua $2b + t = 140.000$.



$2b + 2t = 210.000$
 $2b + t = 140.000$

Gambar T.05 Representasi 5 dari T

T1.08: ... sehingga saya mendapatkan dua persamaan pangkat satu dengan variabel b dan t yaitu $2b + 2t = 210.000$; $2b + t = 140.000$... itu adalah sistem persamaan linier dua variabel.

P: Bagaimana Anda membuktikan bahwa harga 1 ekor Tenggiri adalah Rp 70.000 dan harga 1 ekor Bawal adalah Rp 35.000?

T1.09: Berdasarkan sistem persamaan linier dengan variabel $2b + 2t = 210.000$; $2b + t = 140.000$; kemudian saya dapat menghilangkan b dengan cara pengurangan seperti yang sudah saya buat dalam tugas saya. [T menunjuk lembar tugasnya, lihat Gambar T06.]

$$\begin{array}{r} 2b + 2t = 210.000 \\ 2b + t = 140.000 \quad - \\ \hline t = 210.000 - 140.000 \\ t = 70.000 \end{array}$$

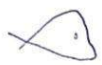
Gambar T.06 Representasi 6 dari T

T1.10: ... melalui penghilangan b , maka di peroleh $t = 210.000 - 140.000 = 70.000$, sehingga benar bahwa harga satu ekor tenggiri adalah Rp 70.000. Kemudian, melalui persamaan kedua yaitu $2b + t = 140.000$ dan $t = 70.000$... maka $2b + 70.000 = 140.000$ sehingga $2b = 80.000$; dan berarti bahwa $b = 35.000$... bapak bisa lihat di lembar kerja saya [T menunjuk lembar kerja yaitu Gambar T.07]. Karena itu, maka harga satu ekor bawal adal Rp 35.000. Jadi terbukti bahwa harga 1 ekor Tenggiri adalah Rp 70.000 dan harga 1 ekor Bawal adalah Rp 35.000.

$$\begin{array}{r} 2b + 2t = 210.000 \\ 2b + t = 140.000 \quad - \\ \hline t = 210.000 - 140.000 \\ t = 70.000 \end{array}$$

Kemudian:

$$\begin{array}{r} 2b + t = 140.000 \\ 2b + 70.000 = 140.000 \\ 2b = 140.000 - 70.000 \\ 2b = 70.000 \\ b = \frac{1}{2} \times 70.000 \\ b = 35.000 \end{array}$$

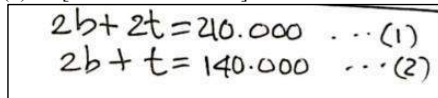
Jadi  = 35.000
 = 70.000

Gambar T.07 Representasi Metode Campuran oleh T

C. Koneksi Matematika

P: Selanjutnya bagaimana keterkaitan antara Masalah Nelayan Pantai Panjang dengan sistem persamaan linier dua variabel?

T1.11: ... Baik Pak ... [pada T1.08] ...saya telah membuat pemisalan dan saya peroleh sistem persamaan linier dua variabel yang terdiri dari dua persamaan linier (1) dan (2) [Lihat Gambar T.08]....



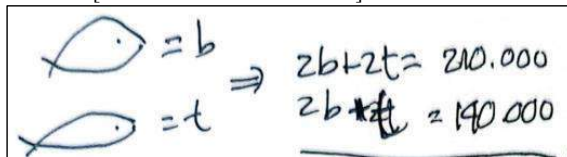
Handwritten equations in a box:

$$\begin{aligned} 2b + 2t &= 210.000 \quad \dots (1) \\ 2b + t &= 140.000 \quad \dots (2) \end{aligned}$$

Gambar T.08 Representasi 7 dari T

P: Bagaimana Anda menemukan keterkaitan antara Masalah Nelayan Pantai Panjang dengan sistem persamaan linier dua variabel?

T1.12: Seperti yang telah saya sampaikan sebelumnya saya memisalkan harga satu ekor bawal dengan b dan harga satu ekor tenggiri dengan t ... maka saya dapatkan persamaan (1) yaitu $2b + 2t = 210.000$ dan persamaan (2) dengan $2b + t = 140.000$... [Lihat Gambar T.08 dan T.09]



Handwritten diagram and equations in a box:

 $= b$
 $= t$

$\Rightarrow$

$$\begin{aligned} 2b + 2t &= 210.000 \\ 2b + t &= 140.000 \end{aligned}$$

Gambar T.09 Representasi 8 dari T

P: Bagaimana Anda memanfaatkan keterkaitan antara Masalah Nelayan Pantai Panjang dengan sistem persamaan linier dua variabel untuk menemukan harga masing-masing 1 ekor ikan tenggiri dan 1 ekor ikan bawal?

T1.13: Berdasarkan pekerjaan saya ... [Gambar T.09]... saya dapat menyelesaikan sistem persamaan tersebut melalui pengurangan ini Pak ...[Lihat Gambar T.10] ... itu adalah menghilangkan variabel b untuk ini ... [Lihat Gambar T.10(a)]... sehingga diperoleh $t = 70.000$... yang berarti bahwa harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000. ... selanjutnya 10menghilangkan variabel t untuk yang sebelah kanan ini ... [Lihat Gambar T.09(b)]... sehingga diperoleh $b = 35.000$... yang berarti bahwa harga 1 ekor ikan bawal adalah Rp 35.000.

$$\begin{array}{r}
 2b + 2t = 210.000 \\
 2b + t = 140.000 \\
 \hline
 0 + t = 70.000 \\
 t = 70.000
 \end{array}$$

(a)

$$\begin{array}{l}
 \text{Sehingga: } 2b + 2t = 210.000 \times 1 \\
 2b + t = 140.000 \times 2 \\
 \text{Maka: } 2b + 2t = 210.000 \\
 4b + 2t = 280.000 \\
 \hline
 -2b + 0 = -70.000 \\
 -2b = -70.000 \\
 -\frac{1}{2}(-2b) = -\frac{1}{2}(-70.000) \\
 (-\frac{1}{2})(-2b) = 35.000 \\
 1 \cdot b = 35.000 \\
 b = 35.000
 \end{array}$$

(b)

Gambar T.10 Representasi Metode Eliminasi oleh T

P: Apakah ada teknik yang lain?

T1.14: ... Seperti penjelasan saya sebelumnya... tentu saya bisa memberikan penjelasan lain yaitu bahwa saya memilih persamaan (2) sehingga saya peroleh $t = 140.000 - 2b$ sebagai persamaan (3) yang saya gantikan ke persamaan (1) ... silahkan lihat Gambar T.11 (a)... sehingga saya peroleh $b = 35.000$... hal yang sama saya lakukan dengan memilih persamaan (1) untuk menggantikan b ke persamaan (2) ... itu dapat dilihat Gambar T.11(b) sehingga saya peroleh $t = 70.000$... hal ini menghasilkan penyelesaian yang sama yaitu harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000; dan harga 1 ekor ikan bawal adalah Rp 35.000. [T sampai dengan pernyataan terakhir ini dilaluinya dengan cepat, tepat dan lancar.]

$$\begin{array}{l}
 (2) \rightarrow 2b + t = 140.000 \Rightarrow t = 140.000 - 2b \dots (3) \\
 (3) \rightarrow (1) \quad 2b + 2(140.000 - 2b) = 210.000 \\
 \Leftrightarrow 2b + 280.000 - 4b = 210.000 \\
 \Leftrightarrow 2b - 4b = 210.000 - 280.000 \\
 \Leftrightarrow -2b = -70.000 \\
 \Leftrightarrow (-\frac{1}{2})(-2b) = (-\frac{1}{2})(-70.000) \\
 \Leftrightarrow (-\frac{1}{2})(-2b) = 35.000 \\
 \Leftrightarrow 1 \cdot b = 35.000 \Leftrightarrow b = 35.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (1) \quad \frac{1}{2}(2b + 2t) = \frac{1}{2} \times 210.000 \Rightarrow b + t = 105.000 \\
 \Leftrightarrow b = 105.000 - t \dots (4) \\
 (4) \rightarrow (2) \quad 2(105.000 - t) + t = 140.000 \\
 210.000 - 2t + t = 140.000 \\
 -2t + t = 140.000 - 210.000 \\
 -t = -70.000 \Rightarrow t = 70.000
 \end{array}$$

(a)

(b)

Gambar T.11 Representasi Metode Substitusi oleh T

P: Saya melihat hasil pekerjaan Anda ... masih ada cara lain yang telah Anda selesaikan... bagaimana penjelasan Anda?

T1.15: ... Betul Pak... saya memiliki satu cara yang lain lagi yaitu melalui penghilangan b yang saya peroleh $t = 70.000$ dan saya gantikan $t = 70.000$ ke salah satu persamaan (1) dan (2) sehingga saya peroleh $b = 35.000$. Hal itu telah saya perlihatkan sebelumnya ... [Lihat T1.11 dan Gambar T.06].

D. Analisis Dekomposisi Genetik untuk Subjek Penelitian T

Berdasarkan paparan wawancara peneliti dengan subjek penelitian T, dapat dianalisis dekomposisi genetik sebagai berikut. Bahwa siswa T bergaya kognitif FI dengan mengikuti pembelajaran SPLDV melalui pendekatan etnomatematika. Adapun proses kognitif matematis siswa menggunakan kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis dan koneksi matematika dalam bentuk dekomposisi genetik (berbasis Teori APOS= Aksi-Proses-Objek-Skema) sebagai berikut.

1) Aksi T

Aksi: Siswa T melakukan “aksi” yaitu memahami masalah nyata yang berkaitan dengan Nelayan Pantai Panjang yaitu dua nelayan menjual ikan perolehannya yaitu tenggiri dan bawal. T tidak terpengaruh dengan sampiran yang diberikan dalam Masalah Nelayan Pantai Panjang [Lihat T1.01-T1.02] dan dilanjutkan dengan aksi berikutnya yaitu merencanakan dan membuat model matematika [Lihat T1.03]. Aksi-aksi tersebut adalah sebagai berikut. *T1.01: Berdasarkan masalah Nelayan Pantai Panjang, dan yang saya pahami adalah.... Yang diketahui adalah Ibu Upik membeli ikan Bawal dan Ikan Tenggiri dari dua orang nelayan ... Ujang dan Rizal. Dari Ujang,... Bu Upik membeli 2 ekor Bawal dan 2 ekor Tenggiri dengan harga 210.000 rupiah. T1.02: ... dan membeli dari Rizal.. eeh ... 2 ekor Bawal dan 1 ekor Tenggiri seharga 140.000 rupiah. ..[diam] ... kemudian yang ditanyakan adalah harga 1 ekor dari masing-masing ikan tersebut... T1.03: Berdasarkan yang diketahui.... Saya dapat menggambarkan sebagai berikut. [Lihat Gambar T01 dan T02].*

Berdasarkan aksi tersebut siswa T berhasil membuat langkah awal pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan SPLDV berbasis etnomatematika Nelayan Pantai Panjang. T menunjukkan sifat gaya kognitif FI-nya yaitu tidak terpengaruh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Nelayan Pantai Panjang yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. T langsung memahami masalah dengan menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal itu berdasarkan masalah dua nelayan yang menjual ikan perolehannya kepada seorang pembeli, sehingga T dapat menyusun rencana dan model matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga T juga mampu melakukan interiorisasi untuk melangkah ke aktivitas selanjutnya yaitu proses. Hal ini dapat disimpulkan bahwa T dapat suatu aktivitas prosedural melalui pengulangan fisik atau manipulasi mental dalam bentuk langkah-langkah transformasi yang dilakukan secara benar dalam memahami SPLDV berbasis etnomatematika Nelayan Pantai Panjang dan setiap langkah memicu langkah berikutnya yaitu interiorisasi.

2) Proses T

Proses: T melakukan “proses” melalui aksi-aksi yang diinteriorisasi. Proses dapat diperoleh dengan melakukan aksi secara berulang kali. Aktivitas ini ditandai bahwa T dapat memikirkan untuk melakukan interiorisasi dalam proses kognitifnya dan yang direpresentasikan di atas kertas kerja. Aktivitas tersebut adalah menginteriorisasi rencana dan model matematika sehingga diperoleh penyelesaian model. Interiorisasi merupakan suatu perubahan aktivitas procedural dari T sebagai aksi-aksi pada proses untuk dapat membayangkan batasan-batasan konsep atau pengertian-pengertian yang ada dalam pikiran T. Seperti T1.04: *Berdasarkan gambar tersebut [maksudnya Gambar T.01], maka saya dapat menyelesaikannya sebagaimana gambaran berikut ini... hal itu menunjukkan bahwa harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000 ...* [Lihat Gambar T.02]; T1.05: *Selanjutnya jika Bu Upik membeli ikan ke Rizal dua kali lipatnya, maka dia beli 4 ekor bawal dan 2 ekor tenggiri... tentu harganya juga dua kali lipat yaitu 2 kali 140.000 yaitu 280.000... maka saya dapat menyelesaikannya dengan pengurangan dari yang terbesar,... yaitu dua ekor bawal berharga 280.000 – 210.000 = 70.000 dan berarti bahwa harga satu ekor bawal adalah setengah dari 70.000 yaitu 35.000.* [Lihat Gambar T.03]; T1.06: *..... Baik Pak, saya juga bisa menyelesaikannya dengan cara yang lain untuk menentukan ...* [Lihat Gambar T.02 dan penjelasan T1.04].... yaitu harga 1 ekor tenggiri 70.000 menggantikan belian ke Rizal dua ekor bawal dan satu ekor tenggiri seharga 140.000... maka dua ekor bawal seharga 140.000 – 70.000 adalah 70.000... yang berarti bahwa satu ekor bawal adalah 35.000... seperti yang sudah saya kerjakan. [Lihat Gambar T.04]; T1.05: *Ya Pak, sesuai dengan apa yang sudah saya kerjakan, maka penyelesaian masalah tersebut diperoleh bahwa harga satu ekor Bawal adalah Rp 35.000 dan harga satu ekor tenggiri adalah Rp 70.000... Bapak bisa lihat di lembar hasil kerja saya...* [Lihat Gambar T.05]; dan T1.06: *Ya... saya menyatakan bahwa Masalah Nelayan Pantai Panjang dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variabel....yaitu dengan membuat dua persamaan,... persamaan pertama adalah 2 ekor bawal + 2 ekor tenggiri = 210.000; dan persamaan kedua adalah 2 ekor bawal + 1 ekor tenggiri = 140.000.*

Proses yang dilakukan T tersebut adalah **proses kognitif berupa melaksanakan rencana dan membuat model matematika untuk mendapatkan solusi model tersebut.** T memiliki daftar cara untuk merepresentasikan masalah dan solusinya; menggunakan serangkaian representasi dalam mengekspresikan pemikirannya dalam bentuk kata-kata, dan gambar; menggunakan representasi tersebut untuk mengungkap apa yang dipikirkannya, transformasi dari satu jenis representasi ke bentuk yang lain dengan tepat. Sehingga diperoleh solusi untuk model matematika yang dibuatnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa T mampu melakukan aksi-aksi yang sama yang diulangi secara interiorisasi dan direfleksikannya dalam bentuk konstruksi mental internal yang bersifat koordinatif atau interiorisasi dalam sistem memori siswa untuk memahami SPLDV berdasarkan etnomatematika Nelayan Pantai Panjang. Untuk itu T kemudian mampu melangkah ke proses kognitif dalam bentuk enkapsulasi untuk mencapai suatu objek.

3) Objek T

Objek: Objek merupakan suatu totalitas yang dilakukan pada sebuah proses sebagai suatu bentuk enkapsulasi. Pada tahap proses kognitif ini T menunjukkan kemampuannya yaitu melakukan enkapsulasi dari proses-proses yang telah dia lakukan sebelumnya. Enkapsulasi yang dilakukan T adalah aktivitas dalam suatu objek dengan cara melakukan transformasi mental sebagai koordinasi kognitif dari suatu proses pada objek kognitif dua variabel b dan t . T dapat memberikan argumen dan penjelasan tentang sifat-sifatnya sebagaimana cuplikan wawancara dengan T sebagai berikut. *T1.07: Baik pak, saya tadi sudah menyatakan bahwa dengan membuat dua persamaan,... persamaan pertama adalah 2 ekor bawal + 2 ekor tenggiri = 210.000; dan persamaan kedua adalah 2 ekor bawal + 1 ekor tenggiri = 140.000;... saya misalkan banyak ikan bawal = b , dan banyak ikan tenggiri = t , seperti yang saya kerjakan di lembar tugas. [Lihat Gambar T.04]; T1.08: Ya Pak... dapat kita lihat kembali penyelesaian saya di lembar tugas [T menunjuk lembar tugas yaitu Gambar T.01]... dari situ saya bisa membuat persamaan pertama adalah $2b + 2t = 210.000$; dan persamaan kedua $2b + t = 140.000$. T1.08: ... sehingga saya mendapatkan dua persamaan pangkat satu dengan variabel b dan t yaitu $2b + 2t = 210.000$; $2b + t = 140.000$... itu adalah sistem persamaan linier dua variabel. T1.09: Berdasarkan sistem persamaan linier dengan variabel $2b + 2t = 210.000$; $2b + t = 140.000$;...kemudian saya dapat menghilangkan b dengan cara pengurangan seperti yang sudah saya buat dalam tugas saya. [T menunjuk lembar tugasnya, lihat Gambar T06.]; T1.10: ... melalui penghilangan b , maka di peroleh $t = 210.000 - 140.000 = 70.000$, sehingga benar bahwa harga satu ekor tenggiri adalah Rp 70.000. Kemudian, melalui persamaan kedua yaitu $2b + t = 140.000$ dan $t = 70.000$... maka $2b + 70.000 = 140.000$ sehingga $2b = 80.000$; dan berarti bahwa $b = 35.000$... bapak bisa lihat di lembar kerja saya [T menunjuk lembar kerja yaitu Gambar T.06]. Karena itu, maka harga satu ekor bawal adal Rp 35.000. Jadi terbukti bahwa harga 1 ekor Tenggiri adalah Rp 70.000 dan harga 1 ekor Bawal adalah Rp 35.000.*

Objek yang dilakukan T merupakan suatu proses kognitif dalam bentuk kemampuan penalaran matematis. Objek adalah dibangun dari suatu proses ketika siswa menyadarinya sebagai totalitas dari suatu entitas dalam SPLDV berdasarkan Masalah Nelayan Pantai Panjang.

4) Skema T

Skema dipakai oleh T melalui kumpulan aksi, proses, dan objek yang dihubungkan oleh beberapa prinsip SPLDV sehingga membentuk kerangka kerja yang saling terkait di dalam pikiran T tentang SPLDV melalui pendekatan etnomatematika. Untuk memfasilitasi T agar melakukan tematisasi yang membentuk suatu “skema”, melalui pencapaian suatu pernyataan berupa tentang SPLDV berbasis masalah Nelayan Pantai Panjang sebagai hasil dari tugas yang menghubungkan situasi budaya lokal Bengkulu yang melibatkan beberapa konsep persamaan linier dan sistemnya. Hal itu ditunjukkan T sebagai berikut: *T1.11: ... Baik Pak ... [pada T1.08] ...saya telah membuat pemisalan dan saya peroleh sistem persamaan linier dua variabel yang terdiri dari dua persamaan linier (1)*

dan (2) [Lihat Gambar T.07]. T1.12: Seperti yang telah saya sampaikan sebelumnya saya memisalkan harga satu ekor bawal dengan b dan harga satu ekor tenggiri dengan t ... maka saya dapatkan persamaan (1) yaitu $2b+2t=210.000$ dan persamaan (2) dengan $2b+t=140.000$... [Lihat Gambar T.08 dan T.09]; T1.13: Berdasarkan pekerjaan saya ... [Gambar T.08]... saya dapat menyelesaikan sistem persamaan tersebut melalui pengurangan ini Pak ...[Lihat Gambar T.10] ... itu adalah menghilangkan variabel b untuk ini ... [Lihat Gambar T.10(a)]... sehingga diperoleh $t = 70.000$... yang berarti bahwa harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000. ... selanjutnya menghilangkan variabel t untuk yang sebelah kanan ini ... [Lihat Gambar T.10(b)]... sehingga diperoleh $b = 35.000$... yang berarti bahwa harga 1 ekor ikan bawal adalah Rp 35.000; T1.14: ... Seperti penjelasan saya sebelumnya... tentu saya bisa memberikan penjelasan lain yaitu bahwa saya memilih persamaan (2) sehingga saya peroleh $t = 140.000-2b$ sebagai persamaan (3) yang saya gantikan ke persamaan (1) ... silahkan lihat [Gambar T.10 (a)]... sehingga saya peroleh $b = 35.000$... hal yang sama saya lakukan dengan memilih persamaan (1) untuk menggantikan b ke persamaan (2) ... itu dapat dilihat Gambar T.10(b) sehingga saya peroleh $t=70.000$... hal ini menghasilkan penyelesaian yang sama yaitu harga 1 ekor ikan tenggiri adalah Rp 70.000; dan harga 1 ekor ikan bawal adalah Rp 35.000; Dan T1.15: ... Betul Pak... saya memiliki satu cara yang lain lagi yaitu melalui penghilangan b yang saya peroleh $t = 70.000$ dan saya gantikan $t = 70.000$ ke salah satu persamaan (1) dan (2) sehingga saya peroleh $b = 35.000$. Hal itu tealah saya perlihatkan sebelumnya ... [Lihat T1.11 dan Gambar T.06]. T sampai dengan pernyataan terakhir ini dilaluinya dengan cepat, tepat dan lancar.

Berdasarkan aktivitas-aktivitas dalam proses kognitif tersebut, T mampu mencapai skema melalui tematisasi. Tematisasi yang dilakukan T adalah mengonstruksi dalam bentuk koordinasi kognitif dari aksi, proses, objek tentang SPLDV berbasis etnomatematika Nelayan Pantai Panjang sehingga menghasilkan suatu entitas total yang berbentuk skema yang matang tentang sistem persamaan linier dua variabel. Itu adalah bentuk koneksi matematika berdasarkan objek-objek nyata dan objek mental (konsep dan prinsip SPLDV) sedemikian hingga T mampu menghubungkannya dalam bentuk skema SPLDV. T mampu mencapai skema SPLDV yang diselesaikan melalui tiga metode yaitu eliminasi, substitusi dan campuran dengan tepat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skema yang disimpan T dalam sistem memorinya adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang telah dibangun sebelumnya (seperti konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel), yang dikoordinasikan atau disintesis oleh T dalam bentuk struktur yang digunakan untuk menghadapi situasi dalam belajar SPLDV. T mampu mencapai skema yang matang dengan cepat, tepat dan lancar, dan disimpan dalam sistem memorinya.

5) Simpulan Dekomposisi Genetik T tentang SPLDV berbasis Etnomatematika

Berdasarkan analisis dekomposisi genetik tentang SPLDV berbasis etnomatematika, dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif *field independent*, yang diwakili secara purpsif oleh subjek T. Dekomposisi genetik T adalah bahwa proses kognitif T mampu mencapai skema yang matang. T menunjukkan sifat gaya kognitif FI-nya yaitu tidak terpenguh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Nelayan Pantai Panjang yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. T juga mampu mencapai skema yang matang dengan cepat, tepat dan lancar. T mampu menyimpan skema dibentuknya dalam sistem memorinya dengan tepat, tanpa terpengaruh pernyataan atau kalimat sampiran. T memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan tepat setelah melalui penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, dan koneksi matematika melalui tematisasi objek-objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Prinsip yang ditemukannya adalah teknik pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk T dengan melalui aktivitas kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang telah dibangun sebelumnya (seperti konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel). Objek-objek dan skema-skema tersebut dikoordinasikan dan disintesis oleh T dalam bentuk struktur dengan cepat dan tepat yang disimpan dalam memori jangka panjang untuk digunakan dalam belajar matematika terutama yang berkaitan dengan SPLDV.

LAMPIRAN 8.1: Transkrip Wawancara mendalam Dekomposisi genetik siswa *field dependent* (FD) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika

Berikut ini adalah analisis tentang dekomposisi genetik siswa A dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika. T adalah sample purposif yang dipilih dari siswa kelompok A1B2 (siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan mendapat pembelajaran SPLDV dengan pendekatan etnomatematika).

Adapun masalah yang dihadapi A dalam memahami SPLDV adalah tentang Durian dan Cempedak Bengkulu. Masalahnya sebagai berikut:

“Masyarakat Bengkulu saya familier dengan buah durian, sebab hutan di Bengkulu masih banyak tanaman durian. Bahkan, di Bengkulu ada Kampung Durian yang letaknya tidak jauh dari Kota Bengkulu. Anak-anak, dan orangtua gemar makan durian. Selain itu Masyarakat Bengkulu juga terbiasa makan buah cempedak. Di kebun-kebun maupun di hutan Bengkulu juga banyak tanaman Pohon Cempedak. Seperti dapat dilihat Gambar 3.



(a) (b)
Gambar 3. Memetik Durian di Bengkulu (a), Cempedak (b)

(Sumber: (a) <https://www.rrr.co.id/bengkulu/daerah/432514/di-bengkulu-wisata-kebun-durian-belum-tergali>;
(b) <https://panganews.id/berita/1687157514/cempedak-buah-asal-indonesia-yang-memiliki-aroma-khas>)

Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu

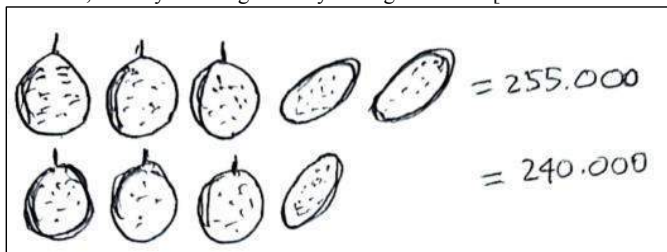
“Pada hari Minggu Anton sekeluarga dan Joko sekeluarga bertamasya ke Kampung Durian. Sesampainya di tempat tamasya mereka membeli durian dan cempedak. Penjual mematok harga setiap durian adalah sama, juga harga setiap cempedak juga sama. Anton membeli 3 buah durian dan dua buah cempedak. Joko juga membeli 3 durian, namun hanya 1 cempedak. Penjual meminta Anton membayar sebesar Rp 255.000 dan Joko sebesar Rp 240.000. Bagaimana Anda dapat menentukan berapa yang harus Anda bayar ke penjual tersebut jika Anda membeli durian dan cempedak masing-masing dua buah?”

Untuk melakukan analisis dekomposisi genetik, maka hasil wawancara P: Peneliti dengan A terlebih dahulu dipaparkan sebagai berikut.

A. Pemecahan Masalah Matematika

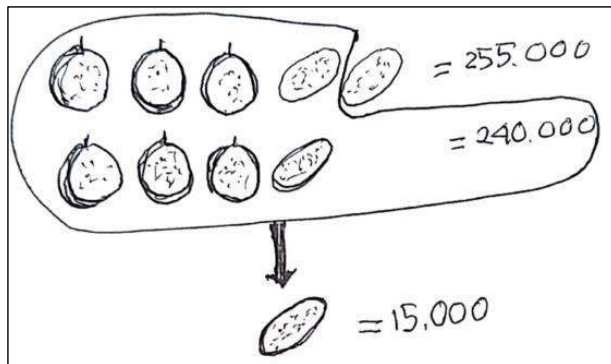
P: Apa yang Anda pahami dari soal yang telah Anda kerjakan tentang Durian dan Cempedak Bengkulu!

- A1.01: [A cukup lama dan hati-hati dalam menyelesaikan masalah tersebut] ... Saya dan adik-adik saya memang pernah ke Kampoeng Durian di Bengkulu Tengah. Di sana banyak Durian dan ada Cempedak. ... Teman saya Anton nampaknya pernah juga ke sana... dan dalam cerita itu Anton membeli 3 buah durian dan satu buah cempedak dengan total harga Rp 255.000... menurut saya cukup mahal....
- A1.02: ... Sedangkan Joko ... itu mungkin teman saya waktu di SD... karena saya punya teman SD nama panggilannya Joko... di dalam cerita itu Joko membeli 3 buah durian dan 1 buah cempedak dengan total harga Rp 240.000.. Karena cerita itu menyatakan bahwa harga masing-masing durian sama, juga harga cempedak juga masing-masing sama, saya diminta menentukan total harga 2 durian ditambah 2 cempedak?...
- P: OK... Bagaimana rencana dan model matematika untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- A1.03: ... Saya membuat penyelesaiannya ... saya mulai dari berdasarkan yang diketahui, dan saya susun gambarnya sebagai berikut. [Lihat Gambar A.01]



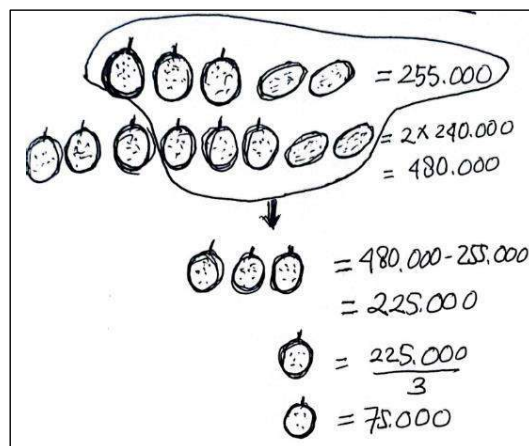
Gambar A.01 Representasi 1 dari A

- P: OK Annisa... kemudian bagaimana menyelesaikan masalah sesuai rencana dan model matematika tersebut?
- A1.04: Baik Pak... dari lembar pekerjaan saya [Gambar A.01], saya dapat menyelesaikannya dengan cara seperti ini [Lihat Gambar A.02] ... saya mendapatkannya yaitu harga 1 buah cempedak Rp 15.000 ...



Gambar A.02 Representasi 2 dari A

A1.05: Untuk mendapatkan harga satu buah durian, saya mengalikan 2 pembelian Joko yaitu 6 buah durian dan 2 buah cempedak sehingga harganya adalah 2 kali $140.000 = 280.000$... dan melalui pengurangan maka saya peroleh tiga buah durian berharga $480.000 - 255.000 = 225.000$... sehingga saya dapatkan harga satu buah durian adalah sepertiganya yaitu 75000... [Lihat Gambar A.03]

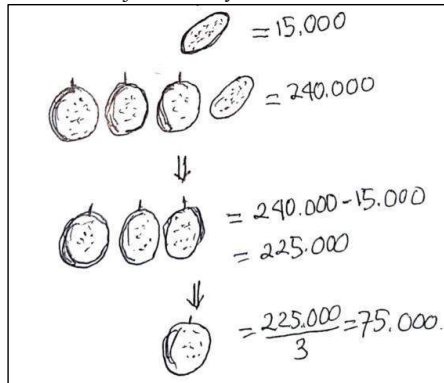


Gambar A.03 Representasi 3 dari A

P: Apakah Anda dapat menyelesaikan dengan cara yang lain?

A1.06: Saya sudah mencobanya cara yang lainnya... Bapak bisa lihat pada lembar pekerjaan saya yaitu dengan mendasarkan ini ... [maksudnya Gambar A.02] itu adalah harga 1 buah cempedak 15.000 dan saya gantikan ke pembelian Joko

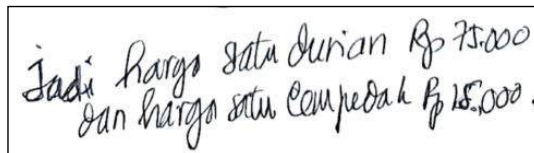
yang berarti harga 3 durian seharga $240.000 - 15.000 = 225.000$. karena itu adalah harga 3 maka harga satu duriannya adalah 75.000 [Lihat Gambar A.04] Oleh karena itu total harga 2 durian dan 2 cempedak adalah $2 \times 75.000 + 2 \times 15.000 = 180.000$... itu jawaban saya Pak.



Gambar A.04 Representasi 4 dari A

P: OK baik, bagaimana Anda menjawab Soal tersebut berdasarkan penyelesaian masalah sesuai rencana dan model matematika?

A1.07: Itu berdasarkan hasil yang sudah saya selesaikan dari gambar-gambar yang saya buat, maka harga satu buah cempedak adalah Rp 35.000 dan harga satu buah durian adalah Rp 70.000...[Lihat Gambar A.05]; ... Jadi total harga dua buah durian dan dua buah cempedak adalah $2 \times (75.000 + 15.000)$ yaitu Rp 180.000.



Gambar A.05 Representasi 5 dari A

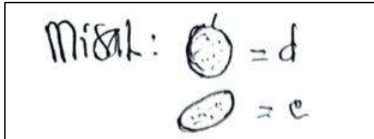
P: Bagaimana Anda menyimpulkan tentang permasalahan tersebut berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel?

A1.08: Baik Pak ... saya simpulkan bahwa penyelesaian dari Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu dapat diselesaikan dengan gambar-gambar dan penyelesaiannya adalah total harga dua buah durian dan dua buah cempedak sebesar 180.000; karena harga satu buah cempedak adalah Rp 15.000 dan harga satu buah durian adalah Rp 75.000.

B. Penalaran Matematis

P: OK..., kita lanjutkan wawancara kita. Bagaimana penjelasan selanjutnya dari Anda berkaitan dengan masalah Durian dan Cempedak Bengkulu?

A1.09: Ya Bapak..., seperti yang sudah saya buat sebelumnya yaitu sistem persamaan yang terdiri dari dua persamaan berpangkat satu,...itu adalah persamaan pertama... 3 buah durian + 2 buah cempedak = 225.000; persamaan kedua 3 buah durian + 1 buah cempedak = 240.000;... Dalam hal ini dimisalkan harga 1 buah durian = d, dan harga 1 buah cempedak = c. [Lihat Gambar A.06]



Gambar A.06 Representasi 6 dari A

P: OK...Bagaimana cara Anda menemukan harga 1 buah durian dan 1 buah cempedak!

A1.10: Ya Pak... dapat kita lihat kembali penyelesaian saya di lembar tugas [A menunjuk lembar tugas yaitu Gambar A.01],... dan melalui pemisalan harga 1 buah durian dengan d dan cempedak dengan c maka dapat disusun persamaan satu $3d + 2c = 255.000$; untuk persamaan yang kedua adalah $3d + c = 240.000$... [Lihat Gambar A.07]

$$\begin{array}{l} 3d + 2c = 255.000 \\ 3d + c = 240.000 \end{array}$$

Gambar A.07 Representasi 7 dari A

A1.11: dari situ diperoleh gabungan dari dua persamaan linier dua variabel d dan c.

P: Bagaimana Anda membuktikan bahwa harga 1 buah durian adalah Rp 75.000 dan harga 1 buah cempedak adalah Rp 15.000?

A1.12: Dari gabungan dua persamaan itu [Gambar A.07], cara saya sebelumnya ... [Gambar A.02] ... itu membuang d dan mendapatkan bahwa $c = 15.000$... itu dapat dilakukan pengurangan dari dua persamaan tersebut. [T menunjuk lembar tugasnya, lihat Gambar T08.]

$$\begin{array}{r} 3d + 2c = 255.000 \\ 3d + c = 240.000 \\ \hline \downarrow \\ 3d + 2c = 255.000 \\ 3d + c = 240.000 \quad - \\ \hline 0 + c = 15.000 \\ c = 15.000 \end{array}$$

Gambar A.08 Representasi 6 dari A

A1.13: Dengan persamaan satu dikurangi dengan persamaan kedua maka dihasilkan $3d - 3d = 0 \dots 2c - c = c$ dan $255.000 - 240.000 = 15.000$, itu berarti bahwa $0 + c = 15.000$ sehingga $c = 15.000$. dari situ maka saya bisa gantikan $c = 15.000$ ke salah satu persamaan ... misal $3d + c = 240.000 \dots$ bermakna bahwa $3d + 15.000 = 240.000$; oleh karena itu $3d = 240.000 - 15.000 = 225.000$ dan berarti $d = 225.000/3$ adalah 75.000 . Hal ini menunjukkan bahwa harga 1 buah durian adalah Rp 75.000 dan harga 1 buah cempedak adalah Rp 15.000. [Lihat Gambar A.09]

Handwritten solution showing the elimination method:

$$\begin{aligned} &\text{Karena } 3d + c = 240.000 \text{ dan} \\ &\quad c = 15.000, \text{ maka} \\ &3d + 15.000 = 240.000 \\ &3d = 240.000 - 15.000 \\ &3d = 225.000 \\ &d = \frac{225.000}{3} \\ &d = 75.000 \\ &\text{Berarti } c = 15.000 \text{ dan } d = 75.000 \\ &\quad \downarrow \\ &\text{🍈} = 75.000 \\ &\text{🍌} = 15.000 \\ &\text{Jadi harga satu durian Rp 75.000} \\ &\text{dan harga satu cempedak Rp 15.000.} \end{aligned}$$

Gambar A.09 Representasi Metode Campuran oleh A

C. Koneksi Matematika

P: Selanjutnya bagaimana keterkaitan antara Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu dengan sistem persamaan linier dua variabel?

A1.14: Ya Pak ... seperti yang tadi saya sudah katakan bahwa sama memisalkan harga sebuah durian dengan d dan harga sebuah cempedak dengan c sehingga saya dapatkan sistem persamaan dengan variabel d dan c yang terdiri dari dua persamaan... [Lihat Gambar A.08]....

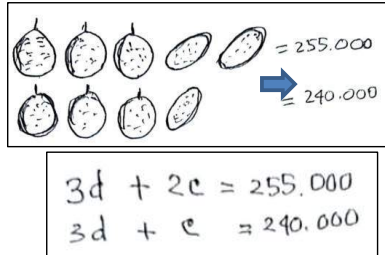
Handwritten system of linear equations:

$$\begin{aligned} 3d + 2c &= 255.000 \\ 3d + c &= 240.000 \end{aligned}$$

Gambar A.10 Representasi 7 dari A

P: Bagaimana Anda menemukan keterkaitan antara Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu dengan sistem persamaan linier dua variabel?

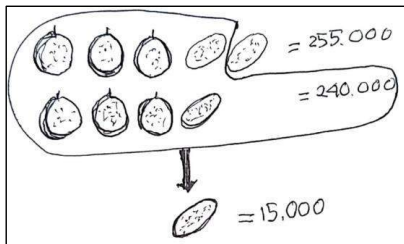
A1.15: Ya Pak.. sesuai dengan pekerjaan saya di lembar jawaban maka saya menemukan hubungannya ya antara banyaknya durian dan cempedak serta total harganya... dengan cara seperti ini... [Lihat Gambar A.11]



Gambar A.11 Representasi 8 dari A

P: Bagaimana Anda memanfaatkan keterkaitan antara Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu dengan sistem persamaan linier dua variabel untuk menemukan harga masing-masing 1 buah cempedak dan 1 buah durian?

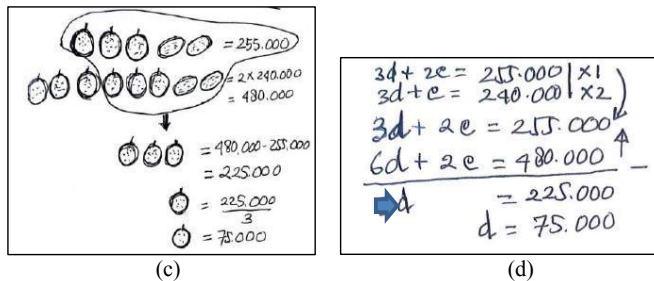
A1.16: Dengan menggunakan hubungan tersebut, maka saya bisa menghilangkan d dalam sistem persamaan tersebut berdasarkan lembar kerja saya... [lihat Gambar A.12 (a) ke (b)]... dan saya dapatkan $c = 15.000$, dengan cara yang sama saya menghilangkan c yaitu melipat-duakan pembelian Joko yaitu 6 durian dan 2 cempedak dengan harga dua kali lipat juga yaitu 480.000... dikurangkan juga maka dapat Bapak lihat ... ini [Lihat Gambar A.10 (c) ke (d)] sehingga diperoleh $3d = 225.000$ dan $d = 225.000/3 = 75.000$... Jadi harga satu buah durian Rp 75.000 dan cempedak sebuahnya Rp 15.000.



(a)

$$\begin{aligned} 3d + 2c &= 255.000 \\ 3d + c &= 240.000 \\ \hline 0 + c &= 15.000 \\ c &= 15.000 \end{aligned}$$

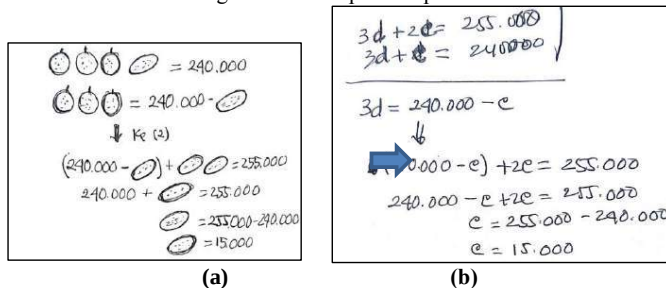
(b)



Gambar A.12 Representasi Metode Eliminasi oleh A

P: Apakah ada teknik yang lain?

A1.17: ... ya ada Pak... cara yang lainnya seperti ini... [A menunjukkan hasil pekerjaannya Gambar A.13 dan A.14] ... Pada bagian pertama [maksudnya Gambar A.13 (a dan (b))], itu adalah 3 durian dan satu cempedak harganya 240.000 berarti $3d = 240.000 - c$, dan ini saya masukkan ke $3d + 2c = 255.000$ sehingga $240.000 - c + c = 255.000$ selanjutnya $c = 255.000 - 240.000$ atau $c = 15.000$... berarti bahwa harga sebuah cempedak Rp 15.000.



Gambar A.13 Representasi Metode Substitusi d oleh A

A1.18: ... masih lanjutan cara tersebut adalah dengan $3d + c = 240.000$ maka $c = 240.000 - 3d$... kemudian $c = 240.000 - 3d$ saya masukkan ke persamaan yang lain yaitu $3d + 2(240.000 - 3d) = 255.000$... $3d - 6d + 480.000 = 255.000$ sehingga $6d - 3d = 480.000 - 255.000$ maka $3d = 225.000$ yang berarti bahwa $d = 1/3 \times 225.000 = 75.000$... jadi harga sebuah durian Rp 75.000. [Lihat Gambar A.14]

= 240.000
 = 240.000 -
↓
 + [240.000 -] + [240.000 -] = 255.000
480.000 - = 255.000
⇒ = 480.000 - 255.000
= 225.000
⇒ = 225.000 ÷ 3 = 75.000

$3d + c = 240.000$
 $c = 240.000 - 3d$
↓
 $3d + 2(240.000 - 3d) = 255.000$
 $3d - 6d + 480.000 = 255.000$
 $-3d + 480.000 - 255.000 = 6d - 3d$ (blue arrow)
 $225.000 = 3d$
 $3d = 225.000$
 $d = \frac{225.000}{3}$
 $d = 75.000$

(a)
(b)

Gambar A.14 Representasi Metode Substitusi c oleh A

P: Saya melihat hasil pekerjaan Anda ... masih ada cara lain yang telah Anda selesaikan... bagaimana penjelasan Anda?

A1.19: ... Ya Bapak... itu sudah saya selesaikan semuanya ... yaitu cara yang sudah saya jelaskan sebelumnya itu adalah cara juga untuk mendapatkan d dan c pada A1.10.. [Itu yang dia maksud adalah Cara Campuran]. Penyelesaiannya adalah harga satu buah durian Rp 75.000 dan cempedak sebuahnya Rp 15.000, dan harga 2 durian dan 2 cempedak adalah 180.000.

D. Analisis Dekomposisi Genetik untuk Subjek Penelitian A

Berdasarkan paparan wawancara peneliti dengan subjek penelitian A, dapat dianalisis dekomposisi genetik sebagai berikut. Bahwa siswa A bergaya kognitif FD dengan mengikuti pembelajaran SPLDV melalui pendekatan etnomatematika. Adapun proses kognitif matematis siswa menggunakan kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis dan koneksi matematika dalam bentuk dekomposisi genetik (berbasis Teori APOS= Aksi-Proses-Objek-Skema) sebagai berikut.

1) Aksi A

Aksi: Siswa A melakukan “aksi” yaitu memahami masalah nyata yang berkaitan dengan Durian dan Cempedak Bengkulu yaitu tentang dua keluarga sedang bertamasya ke Kampung Durian dengan masing-masing membeli durian dan cempedak. A terpengaruh dengan sampiran yang diberikan dalam Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu [Lihat A1.01-A102] dan dilanjutkan dengan aksi berikutnya yaitu merencanakan dan membuat model matematika [Lihat A1.03]. Aksi-aksi tersebut adalah sebagai berikut. A1.01: [A cukup lama dan hati-hati dalam menyelesaikan masalah tersebut] ... Saya dan adik-adik saya memang pernah ke Kampoeng Durian di Bengkulu Tengah. Di sana banyak Durian dan ada Cempedak. Teman saya Anton nampaknya pernah juga ke sana... dan dalam cerita itu Anton membeli 3 buah durian dan satu buah cempedak dengan total harga Rp 255.000... menurut saya cukup mahal.... A1.02: ... Sedangkan Joko ... itu mungkin teman saya waktu di SD... karena saya punya teman SD nama panggilannya Joko... di dalam cerita itu Joko membeli 3 buah durian dan 1 buah cempedak dengan total harga Rp 240.000.. Karena cerita itu menyatakan bahwa harga masing-masing durian sama, juga harga cempedak juga masing-masing sama, saya diminta menentukan total

harga 2 durian ditambah 2 cempedak?... A1.03: ... Saya membuat penyelesaiannya ... saya mulai dari berdasarkan yang diketahui, dan saya susun gambarnya sebagai berikut. [Lihat Gambar A.01].

Berdasarkan aksi tersebut siswa A berhasil membuat langkah awal pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan SPLDV berbasis etnomatematika Durian dan Cempedak Bengkulu. A menunjukkan sifat gaya kongitif FI-nya yaitu terpenguh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Durian dan Cempedak Bengkulu yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. A cukup lama memahami masalah dengan menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal itu berdasarkan masalah dua orang yang membeli durian dan cempedak dengan harga masing-masing buah durian adalah sama, juga harganya sama untuk masing-masing cempedak. A dapat menyusun rencana dan model matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga A juga mampu melakukan interiorisasi untuk melangkah ke aktivitas selanjutnya yaitu proses.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa A dapat suatu aktivitas prosedural melalui pengulangan fisik atau manipulasi mental dalam bentuk langkah-langkah transformasi yang dilakukan secara benar dalam memahami SPLDV berbasis etnomatematika Durian dan Cempedak Bengkulu dan setiap langkah memicu langkah berikutnya yaitu interiorisasi.

2) Proses A

Proses: A melakukan “proses” melalui aksi-aksi yang diinteriorisasi. Proses dapat diperoleh dengan melakukan aksi secara berulang kali. Aktivitas ini ditandai bahwa A dapat memikirkan untuk melakukan interiorisasi dalam proses kognitifnya dan yang direpresentasikan di atas kertas kerja. Aktivitas tersebut adalah menginteriorisasi rencana dan model matematika sehingga diperoleh penyelesaian model. Interiorisasi merupakan suatu perubahan aktivitas procedural dari A sebagai aksi-aksi pada proses untuk dapat membayangkan batasan-batasan konsep atau pengertian-pengertian yang ada dalam pikiran A. Seperti *A1.04: Baik Pak... dari lembar pekerjaan saya [Gambar A.01], saya dapat menyelesaikannya dengan cara seperti ini [Lihat Gambar A.02] ... saya mendapatkannya yaitu harga 1 buah cempedak Rp 15.000 ... A1.05: Untuk mendapatkan harga satu buah durian, saya mengalikan 2 pembelian Joko yaitu 6 buah durian dan 2 buah cempedak sehingga harganya adalah 2 kali 140.000 = 280.000... dan melalui pengurangan maka saya peroleh tiga buah durian berharga $480.000 - 255.000 = 225.000$... sehingga saya dapatkan harga satu buah durian adalah sepertiganya yaitu 75000... [Lihat Gambar A.03]; A1.06: Saya sudah mencobanya cara yang lainnya... Bapak bisa lihat pada lembar pekerjaan saya yaitu dengan mendasarkan ini ... [maksudnya Gambar A.02] itu adalah harga 1 buah cempedak 15.000 dan saya gantikan ke pembelian Joko yang berarti harga 3 durian seharga $240.000 - 15.000 = 225.000$. karena itu adalah harga 3 maka harga satu duriannya adalah 75.000... [Lihat Gambar A.04] Oleh karena itu total harga 2 durian dan 2 cempedak adalah $2 \times 75.000 + 2 \times 15.000 = 180.000$... itu jawaban saya Pak.*

Berdasarkan uraian di atas, **proses** yang dilakukan A tersebut adalah proses kognitif berupa melaksanakan rencana dan membuat model matematika untuk mendapatkan solusi model tersebut. A memiliki berbagai cara untuk merepresentasikan masalah dan solusinya; menggunakan serangkaian representasi dalam mengekspresikan pemikirannya dalam bentuk kata-kata, dan gambar; menggunakan representasi tersebut untuk mengungkap apa yang dipikirkannya, transformasi dari satu jenis representasi ke bentuk yang lain dengan tepat. Sehingga diperoleh solusi untuk model matematika yang dibuatnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa A mampu melakukan aksi-aksi yang sama yang diulangi secara interiorisasi dan direfleksikannya dalam bentuk konstruksi mental internal yang bersifat koordinatif atau interiorisasi dalam sistem memori siswa untuk memahami SPLDV berdasarkan etnomatematika Durian dan Cempedak Bengkulu. Untuk itu A kemudian mampu melangkah ke proses kognitif dalam bentuk enkapsulasi untuk mencapai suatu objek.

3) Objek A

Objek: Objek merupakan suatu byang dilakukan pada sebuah proses sebagai suatu bentuk enkapsulasi. Pada tahap proses kognitif ini A menunjukkan kemampuannya yaitu melakukan enkapsulasi dari proses-proses yang telah dia lakukan sebelumnya. Enkapsulasi yang dilakukan A adalah aktivitas dalam suatu objek dengan cara melakukan transformasi mental sebagai koordinasi kognitif dari suatu proses pada objek kognitif dua variabel b dan t . A dapat memberikan argumen dan penjelasan tentang sifat-sifatnya sebagaimana cuplikan wawancara dengan A sebagai berikut. A1.07: *Itu berdasarkan hasil yang sudah saya selesaikan dari gambar-gambar yang saya buat, maka harga satu buah cempedak adalah Rp 35.000 dan harga satu buah durian adalah Rp 70.000...[Lihat Gambar A.05]; ... Jadi total harga dua buah durian dan dua buah cempedak adalah $2x(75.000 + 15.000)$ yaitu Rp 180.000.* A1.08: *Baik Pak ... saya simpulkan bahwa penyelesaian dari Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu dapat diselesaikan dengan gambar-gambar dan penyelesaiannya adalah total harga dua buah durian dan dua buah cempedak sebesar 180.000; karena harga satu buah cempedak adalah Rp 15.000 dan harga satu buah durian adalah Rp 75.000;* A1.09: *Ya Bapak..., seperti yang sudah saya buat sebelumnya yaitu sistem persamaan yang terdiri dari dua persamaan berpangkat satu,...itu adalah persamaan pertama... 3 buah durian + 2 buah cempedak = 225.000; persamaan kedua 3 buah durian + 1 buah cempedak = 240.000; ... Dalam hal ini dimisalkan harga 1 buah durian = d , dan harga 1 buah cempedak = c . [Lihat Gambar A.06]; A1.10: *Ya Pak... dapat kita lihat kembali penyelesaian saya di lembar tugas [A menunjuk lembar tugas yaitu Gambar A.01],... dan melalui pemisalan harga 1 buah durian dengan d dan cempedak dengan c maka dapat disusun persamaan satu $3d + 2c = 225.000$; untuk persamaan yang kedua adalah $3d + c = 240.000$... [Lihat Gambar A.07]; A1.11: *dari situ diperoleh gabungan dari dua persamaan linier dua variabel d dan c .* A1.12: *Dari gabungan dua persamaan itu [Gambar A.07], cara saya sebelumnya ... [Gambar A.02] ... itu membuang d dan mendapatkan bahwa $c = 15.000$... itu dapat dilakukan pengurangan dari dua persamaan tersebut. [T menunjuk lembar tugasnya, lihat Gambar T08.]; A1.13:***

Dengan persamaan satu dikurangi dengan persamaan kedua maka dihasilkan $3d - 3d = 0 \dots 2c - c = c$ dan $255.000 - 240.000 = 15.000$, itu berarti bahwa $0 + c = 15.000$ sehingga $c = 15.000$. dari situ maka saya bisa mengganti $c = 15.000$ ke salah satu persamaan $\dots$ misal $3d + c = 240.000 \dots$ bermakna bahwa $3d + 15.000 = 240.000$; $\dots$ oleh karena itu $3d = 240.000 - 15.000 = 225.000$ dan berarti $d = 225.000/3$ adalah 75.000 . Hal ini menunjukkan bahwa harga 1 buah durian adalah Rp 75.000 dan harga 1 buah cempedak adalah Rp 15.000. [Lihat Gambar A.09]

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, **objek** yang dilakukan A merupakan suatu proses kognitif dalam bentuk kemampuan penalaran matematis. Objek adalah dibangun dari suatu proses ketika siswa menyadarinya sebagai totalitas dari suatu entitas dalam SPLDV berdasarkan Masalah Durian dan Cempedak Bengkulu.

4) Skema A

Skema dipakai oleh A melalui kumpulan aksi, proses, dan objek yang dihubungkan oleh beberapa prinsip SPLDV sehingga membentuk kerangka kerja yang saling terkait di dalam pikiran A tentang SPLDV melalui pendekatan etnomatematika. Untuk memfasilitasi A agar melakukan tematisasi yang membentuk suatu “skema”, melalui pencapaian suatu pernyataan berupa tentang SPLDV berbasis masalah Durian dan Cempedak Bengkulu sebagai hasil dari tugas yang menghubungkan situasi budaya lokal Bengkulu yang melibatkan beberapa konsep persamaan linier dan sistemnya. Hal itu ditunjukkan A sebagai berikut: A1.14: Ya Pak $\dots$ seperti yang tadi saya sudah katakan bahwa sama memisalkan harga sebuah durian dengan d dan harga sebuah cempedak dengan d sehingga saya dapatkan sistem persamaan dengan variabel d dan c yang terdiri dari dua persamaan... [Lihat Gambar A.08]... A1.15: Ya Pak.. sesuai dengan pekerjaan saya di lembar jawaban maka saya menemukan hubungannya ya antara banyaknya durian dan cempedak serta total harganya... dengan cara seperti ini... [Lihat Gambar A.11];

A1.16: Dengan menggunakan hubungan tersebut, maka saya bisa menghilangkan d dalam sistem persamaan tersebut berdasarkan lembar kerja saya... [lihat Gambar A.12 (a) ke (b)]... dan saya dapatkan $c = 15.000$. dengan cara yang sama saya menghilangkan c yaitu melipat-duakan pembelian Joko yaitu 6 durian dan 2 cempedak dengan harga dua kali lipat juga yaitu 480.000... dikurangkan juga maka dapat Bapak lihat $\dots$ ini [Lihat Gambar A.10 (c) ke (d)] sehingga diperoleh $3d = 225.000$ dan $d = 225.000/3 = 75.000 \dots$ Jadi harga satu buah durian Rp 75.000 dan cempedak sebuahnya Rp 15.000; A1.17: $\dots$ ya ada Pak... cara yang lainnya seperti ini... [A menunjukkan hasil pekerjaannya Gambar A.13 dan A.14] $\dots$ Pada bagian pertama [maksudnya Gambar A.13 (a dan (b)), itu adalah 3 durian dan satu cempedak harganya 240.000 berarti $3d = 240.000 - c$, dan ini saya masukkan ke $3d + 2c = 255.000$ sehingga $240.000 - c + c = 255.000$ selanjutnya $c = 255.000 - 240.000$ atau $c = 15.000 \dots$ berarti bahwa harga sebuah cempedak Rp 15.000. A1.18: $\dots$ masih lanjutan cara tersebut adalah dengan $3d + c = 240.000$ maka $c = 240.000 - 3d \dots$ kemudian $c = 240.000 - 3d$ saya masukkan

ke persamaan yang lain yaitu $3d + 2x(240.000 - 3d) = 255.000...$ $3d - 6d + 480.000 = 255.000$ sehingga $6d - 3d = 480.000 - 255.000$ maka $3d = 225.000$ yang berarti bahwa $d = 1/3 \times 225.000 = 75.000...$ jadi harga sebuah durian Rp 75.000. [Lihat Gambar A.14]; A1.19: ... Ya Bapak... itu sudah saya selesaikan semuanya ... yaitu cara yang sudah saya jelaskan sebelumnya itu adalah cara juga untuk mendapatkan d dan c pada A1.10.. [Itu yang dia maksud adalah Cara Campuran]. Penyelesaiannya adalah harga satu buah durian Rp 75.000 dan cempedak sebuahnya Rp 15.000, dan harga 2 durian dan 2 cempedak adalah 180.000. A sampai dengan pernyataan terakhir ini dilaluinya dengan cukup lambat, terpengaruh dengan informasi lain dalam kalimat-kalimat yang diberikan, namun mampu menyelesaikan dengan benar.

Berdasarkan aktivitas-aktivitas dalam proses kognitif tersebut, A mampu mencapai skema melalui tematisasi, meskipun cukup lambat, dan terpengaruh dengan informasi lain dalam kalimat-kalimat yang diberikan. Tematisasi yang dilakukan A adalah mengonstruksi dalam bentuk koordinasi kognitif dari aksi, proses, objek tentang SPLDV berbasis etnomatematika Durian dan Cempedak Bengkulu sehingga menghasilkan suatu entitas total yang berbentuk skema yang matang tentang sistem persamaan linier dua variabel. Itu adalah bentuk koneksi matematika berdasarkan objek-objek nyata dan objek mental (konsep dan prinsip SPLDV) sedemikian hingga A mampu menghubungkannya dalam bentuk skema SPLDV. A mampu mencapai skema SPLDV yang diselesaikan melalui tiga metode yaitu eliminasi, substitusi dan campuran dengan benar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skema yang disimpan A dalam sistem memorinya adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang telah dibangun sebelumnya (seperti konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel), yang dikoordinasikan atau disintesis oleh A dalam bentuk struktur yang digunakan untuk menghadapi situasi dalam belajar SPLDV. A mampu mencapai skema yang matang dengan cepat, tepat dan lancar.

5) Simpulan Dekomposisi Genetik T tentang SPLDV berbasis Etnomatematika

Berdasarkan analisis dekomposisi genetik tentang SPLDV berbasis etnomatematika, dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, yang diwakili secara purpsif oleh subjek A. Dekomposisi genetik A adalah bahwa proses kognitif A mampu mencapai skema yang matang. A menunjukkan sifat gaya kognitif FD-nya yaitu terpanguh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Durian dan Cempedak Bengkulu yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. A mampu mencapai skema yang matang walaupun lambat, namun tepat. A mampu menyimpan skema dibentuknya dalam sistem memorinya dengan tepat, walaupun terpengaruh pernyataan atau kelimat sampiran. Dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki, A mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan tepat. A memiliki penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, walaupun dilakukannya secara perlahan-lahan. Subjek

tersebut juga memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik, yaitu melalui tematisasi objek-objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Dia menemukan tiga cara pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk A dengan melalui aktivitas kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang *retrieve* dari sistem memorinya dengan cepat yaitu konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel. Entitas tersebut disintesis oleh A dalam bentuk struktur yang matang untuk digunakan dalam pembelajaran SPLDV.

Berdasarkan analisis dekomposisi genetik siswa bergaya kognitif FI dan FD tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika, maka dapat direkap simpulannya sebagai berikut:

Tabel 4. Rekap Simpul Dekomposisi Genetik Siswa FI/FD Kelas
Etnomatematika

Dekomposisi Genetik Siswa FI	Dekomposisi Genetik Siswa FD
Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i>, yang diwakili secara purpsif oleh subjek T. Dekomposisi genetik T adalah bahwa proses kognitif T mampu mencapai skema yang matang. T menunjukkan sifat gaya kognitif FI-nya yaitu tidak terpengaruh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Nelayan Pantai Panjang yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. T juga mampu mencapai skema yang matang dengan cepat, tepat dan lancar. T mampu menyimpan skema dibentuknya dalam sistem memorinya dengan tepat, tanpa terpengaruh pernyataan atau kalimat sampiran. T memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan tepat setelah melalui penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, dan koneksi matematika melalui tematisasi objek-objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Prinsip yang ditemukannya adalah teknik pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk T dengan melalui aktivitas	Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i>, yang diwakili secara purpsif oleh subjek A. Dekomposisi genetik A adalah bahwa proses kognitif A mampu mencapai skema yang matang. A menunjukkan sifat gaya kognitif FD-nya yaitu terpengaruh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah Durian dan Cempedak Bengkulu yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. A mampu mencapai skema yang matang walaupun lamban, namun tepat. A mampu menyimpan skema dibentuknya dalam sistem memorinya dengan tepat, walaupun terpengaruh pernyataan atau kalimat sampiran. Dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki, A mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan tepat. A memiliki penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, walaupun dilakukannya secara perlahan-lahan. Subjek tersebut juga memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik, yaitu melalui tematisasi objek-

kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain skema lain yang <i>retrieve</i> dari sistem memorinya dengan cepat yaitu konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel. Objek-objek dan skema-skema tersebut dikoordinasikan dan disintesis oleh T dalam bentuk struktur dengan cepat dan tepat yang disimpan dalam memori jangka panjang untuk digunakan dalam belajar matematika terutama yang berkaitan dengan SPLDV.	objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Dia menemukan tiga cara pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk A dengan melalui aktivitas kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang <i>retrieve</i> dari sistem memorinya dengan agak lambat yaitu konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel. Entitas tersebut disintesis oleh A dalam bentuk struktur yang matang untuk digunakan dalam pembelajaran SPLDV.
---	--

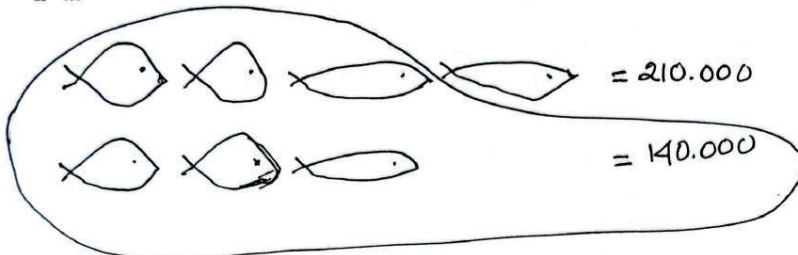
LEMBAR JAWABAN

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Jawaban:

1. ...



Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Fish} &= 210.000 - 140.000 \\ &= 70.000 \end{aligned}$$

Kemudian:

$$\begin{aligned} \text{Fish} &= 140.000 \\ &\quad \uparrow 70.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fish} &= 140.000 - 70.000 \\ &= 70.000 \end{aligned}$$

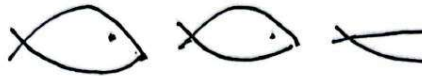
2. ...

$$\begin{aligned} \text{Fish} &= 70.000 \\ &\quad \div 2 \\ &= 35.000 \end{aligned}$$

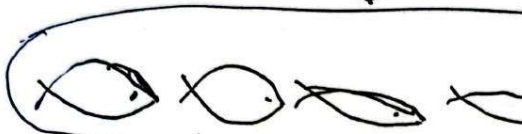
Jadi harga 1 ekor kawal = 35.000 dan
harga 1 ekor tenggiri = 70.000.

Uang muka nelayan pantai $b = 40$
 panjang $t = 60$

 = 210.000

 = 140.000



 = 210.000

 = 280.000



 = $280.000 - 210.000$

$= 70.000$
 = 35.000

$$2b + 2t = 210.000$$

$$2b + t = 140.000$$

$$t = 70.000$$

~~$t = 140.000 - 2b$~~

$$2b = 140.000$$

$$b = 35.000$$

eliminasi.

$$\begin{array}{rcl} \text{fish} & = & b \\ \text{fish} & = & t \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \\ 2b + t & = & 140.000 \\ \hline 0 + t & = & 70.000 \\ t & = & 70.000 \end{array}$$

Selanjutnya:

$$\begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \times 1 \\ 2b + t & = & 140.000 \times 2 \end{array}$$

maka

$$\begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \\ 4b + 2t & = & 280.000 \\ \hline -2b + 0 & = & -70.000 \\ -2b & = & -70.000 \\ -\frac{1}{2}(-2b) & = & -\frac{1}{2}(-70.000) \\ (-\frac{1}{2})(-2b) \cdot b & = & 35.000 \\ 1 \cdot b & = & 35.000 \\ b & = & 35.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{fish} & = & b = 35.000 \\ \text{fish} & = & t = 70.000 \end{array}$$

$$(1) \quad \frac{1}{2}(2b + 2t) = \frac{1}{2} \times 210.000 \Rightarrow b + t = 105.000$$

$$\Leftrightarrow b = 105.000 - t \quad \dots (4)$$

$$(4) \rightarrow (2) \quad 2(105.000 - t) + t = 140.000$$

$$210.000 - 2t + t = 140.000$$

$$-2t + t = 140.000 - 210.000$$

$$-t = -70.000 \Rightarrow t = 70.000 //$$

Campuran

misal:  = b

 = t

maka:

$$2b + 2t = 210.000$$

$$2b + t = 140.000 \quad -$$

$$t = 210.000 - 140.000$$

$$t = 70.000$$

Kemudian: $2b + t = 140.000$

$$2b + 70.000 = 140.000$$

$$2b = 140.000 - 70.000$$

$$2b = 70.000$$

$$b = \frac{1}{2} \times 70.000$$

$$b = 35.000$$

Jadi  = 35.000

 = 70.000

Substitusi: $2b + 2t = 210.000 \dots (1)$
 $2b + t = 140.000 \dots (2)$

$$(2) \rightarrow 2b + t = 140.000 \Rightarrow t = 140.000 - 2b \dots (3)$$

$$(3) \rightarrow (1) \quad 2b + 2(140.000 - 2b) = 210.000$$

$$\Leftrightarrow 2b + 280.000 - 4b = 210.000$$

$$\Leftrightarrow 2b - 4b = 210.000 - 280.000$$

$$\Leftrightarrow -2b = -70.000$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)(2b) = \left(-\frac{1}{2}\right)(-70.000)$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)(2b) = 35.000$$

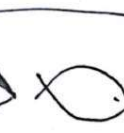
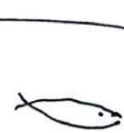
$$\Leftrightarrow 1 \cdot b = 35.000 \Leftrightarrow b = 35.000$$

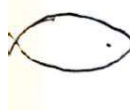
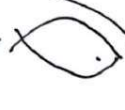
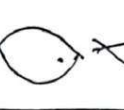
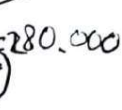
Lanjutan Nelayan Pantai b=40
Pangang t=60

    = 210.000

   = 140.000



    = 210.000

      = 280.000



  = 280.000 - 210.000

 = 70.000
= 35.000

$$2b + 2t = 210.000$$

$$2b + t = 140.000$$

$$\hline t = 70.000$$

~~$t = 140.000 - 2b$~~

$2b = 140.000 -$

$b = 35.000$

$$3d + c = 240.000$$

$$c = 240.000 - 3d$$

↓

$$3d + 2(240.000 - 3d) = 255.000$$

$$3d - 6d + 480.000 = 255.000$$

$$480.000 - 255.000 = 6d - 3d$$

$$225.000 = 3d$$

$$3d = 225.000$$

$$d = \frac{225.000}{3}$$

$$d = 75.000$$

$$\begin{array}{rcl} 3d + 2e & = & 255.000 \quad | \times 1 \\ 3d + e & = & 240.000 \quad | \times 2 \end{array}$$

$$3d + 2e = 255.000 \quad \downarrow$$

$$6d + 2e = 480.000 \quad \uparrow$$

$$3d = 225.000$$

$$d = 75.000$$

1. misal:  = b
 = t

maka:

$$\begin{array}{r} 2b + 2t = 210.000 \\ 2b + t = 140.000 \\ \hline t = 210.000 - 140.000 \\ t = 70.000 \end{array}$$

Kemudian: $2b + t = 140.000$
 $2b + 70.000 = 140.000$
 $2b = 140.000 - 70.000$
 $2b = 70.000$
 $b = \frac{1}{2} \times 70.000$
 $b = 35.000$

Jadi  = 35.000
 = 70.000 //

2. Misal:



Berarti :

$$2l + 2t = 60.000$$

$$l + 4t = 60.000$$

$$l - 2t = 0$$

$$l = 2t$$

Maka:

$$l + 4t = 60.000$$

$$2t + 4t = 60.000$$

$$6t = 60.000$$

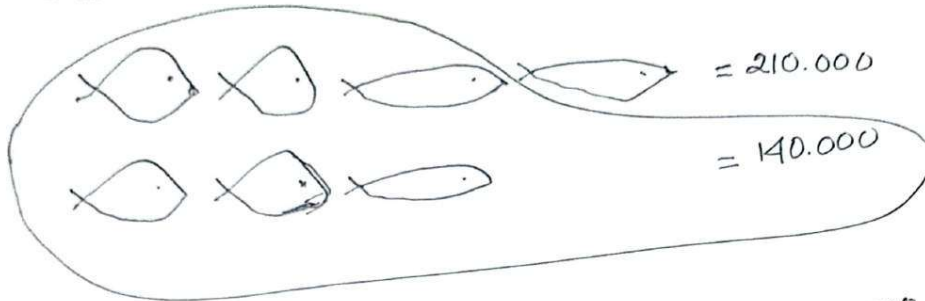
$$t = \frac{60.000}{6}$$

$$t = 10.000$$

$$\text{Jadi } l = 2t = 2 \times 10.000$$
$$= 20.000$$

harga lemang 20.000
& harga tapir 10.000.

1. ...



Sehingga:

$= 210.000 - 140.000$
 $= 70.000$

Kemudian:

$= 140.000$
 $\uparrow 70.000$

$= 140.000 - 70.000$
 $= 70.000$

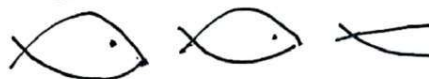
$= \frac{70.000}{2}$
 $= 35.000$

2. ...

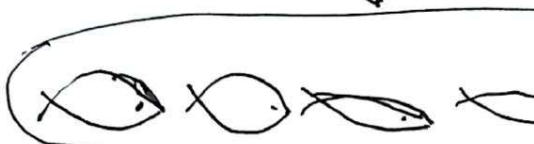
Jadi harga 1 ekor bawal = 35.000 dan
 harga 1 ekor tenggiri = 70.000.

Contoh Nelayan Panahi $b=40$
 panjang $t=60$

 = 210.000

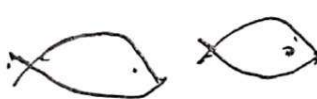
 = 140.000



 = 210.000

 = 280.000



 = $280.000 - 210.000$

= 70.000
 = 35.000

$$2b + 2t = 210.000$$

$$2b + t = 140.000$$

$$\hline t = 70.000$$

~~$t = 140.000 - 2b$~~

$$2b = 140.000$$

$$b = 35.000$$

eliminasi.

$$\begin{array}{lcl} \text{fish} & = & b \\ \text{fish} & = & t \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \\ 2b + t & = & 140.000 \\ \hline 0 + t & = & 70.000 \\ t & = & 70.000 \end{array}$$

Selanjutnya:

$$\begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \times 1 \\ 2b + t & = & 140.000 \times 2 \end{array}$$

maka

$$\begin{array}{rcl} 2b + 2t & = & 210.000 \\ 4b + 2t & = & 280.000 \\ \hline -2b + 0 & = & -70.000 \\ -2b & = & -70.000 \\ -\frac{1}{2}(-2b) & = & -\frac{1}{2}(-70.000) \\ (-\frac{1}{2})t \cdot b & = & 35.000 \\ 1 \cdot b & = & 35.000 \\ b & = & 35.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{fish} & = & b = 35.000 \\ \text{fish} & = & t = 70.000 \end{array}$$

$$(1) \quad \frac{1}{2}(2b + 2t) = \frac{1}{2} \times 210.000 \Rightarrow b + t = 105.000$$

$$\Leftrightarrow b = 105.000 - t \quad \dots (4)$$

$$(4) \rightarrow (2) \quad 2(105.000 - t) + t = 140.000$$

$$210.000 - 2t + t = 140.000$$

$$-2t + t = 140.000 - 210.000$$

$$-t = -70.000 \Rightarrow t = 70.000 //$$

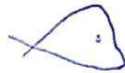
camp

misal:  = b
 = t

maka:

$$\begin{array}{r} 2b + 2t = 210.000 \\ 2b + t = 140.000 \\ \hline t = 210.000 - 140.000 \\ t = 70.000 \end{array}$$

Kemudian: $2b + t = 140.000$
 $2b + 70.000 = 140.000$
 $2b = 140.000 - 70.000$
 $2b = 70.000$
 $b = \frac{1}{2} \times 70.000$
 $b = 35.000$

Jadi  = 35.000
 = 70.000

substitusi: $2b + 2t = 210.000 \dots (1)$
 $2b + t = 140.000 \dots (2)$

$$(2) \rightarrow 2b + t = 140.000 \Rightarrow t = 140.000 - 2b \dots (3)$$

$$(3) \rightarrow (1) \quad 2b + 2(140.000 - 2b) = 210.000$$

$$\Leftrightarrow 2b + 280.000 - 4b = 210.000$$

$$\Leftrightarrow 2b - 4b = 210.000 - 280.000$$

$$\Leftrightarrow -2b = -70.000$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)(-2b) = \left(-\frac{1}{2}\right)(-70.000)$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)(-2b) = 35.000$$

$$\Leftrightarrow 1 \cdot b = 35.000 \Leftrightarrow b = 35.000$$

Jumlah eliminasi Duri

$$\begin{aligned}
 & \text{5 fruits} = 255.000 \\
 & \text{10 fruits} = 2 \times 240.000 = 480.000 \\
 & \downarrow \\
 & \text{3 fruits} = 480.000 - 255.000 = 225.000 \\
 & \text{1 fruit} = \frac{225.000}{3} \\
 & \text{1 fruit} = 75.000
 \end{aligned}$$

substitusi

$$\begin{aligned}
 & \text{3 fruits, 1 thorn} = 240.000 \\
 & \text{1 thorn} = 240.000 - \text{3 fruits} \\
 & \downarrow \\
 & \cancel{\text{3 fruits}} + [240.000 - \cancel{\text{3 fruits}}] + [240.000 - \text{3 fruits}] = 255.000 \\
 & 480.000 - \text{3 fruits} = 255.000 \\
 & \Rightarrow \text{3 fruits} = 480.000 - 255.000 = 225.000 \\
 & \Rightarrow \text{1 fruit} = \frac{225.000}{3} = 75.000
 \end{aligned}$$

Misal:  = d
 = e

$$3d + 2e = 255.000$$

$$3d + e = 240.000$$

↓

$$3d + 2e = 255.000$$

$$3d + e = 240.000 \quad -$$

$$e = 15.000$$

$$e = 15.000$$

Karena $3d + e = 240.000$ dan $e = 15.000$, maka

$$3d + 15.000 = 240.000$$

$$3d = 240.000 - 15.000$$

$$3d = 225.000$$

$$d = \frac{225.000}{3}$$

$$d = 75.000$$

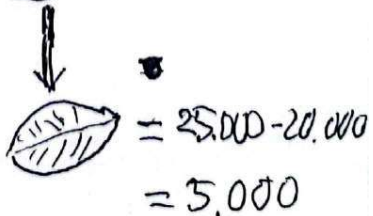
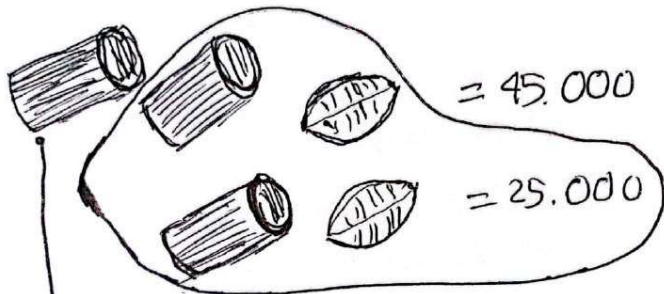
Berarti $e = 15.000$ dan $d = 75.000$

↓
 = 75.000

 = 15.000

Jadi harga satu durian Rp 75.000
 dan harga satu cempedak Rp 15.000.

Lempung + Kue Tat.



Nilai kan :



maka dapat dibuat persamaan-persamaan yaitu:

$$(1) \quad 2l + t = 45.000$$

$$(2) \quad l + t = 25.000$$

Dari (1) dan (2) menjadi sistem persamaan yaitu.

$$\begin{array}{r} 2l + t = 45.000 \\ l + t = 25.000 \\ \hline l = 20.000 \end{array}$$

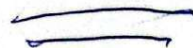
Karena $l + t = 25.000$

$$\Rightarrow 20.000 + t = 25.000$$

$$t = 25.000 - 20.000$$

$$t = 5.000$$

Jadi harga 1 batang kempok
Rp 20.000 dan 1 buah
paku anak lat Rp 5.000,-



LAMPIRAN 10. ANALISIS DATA KETERLAKSAAN HLT

**Kelompok sampel (A1B1) yang diajar dengan pendekatan etnomatematika
untuk Kelompok Siswa FI**

No.	<i>Learning Trajectory</i>	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rerata
1	Indetifikasi permasalahan	86,50	89,00	90,50	92,00	89,50
2	Representasi permasalahan	85,50	90,00	90,50	92,50	89,63
3	Membuat rencana penyelesaian	92,00	95,50	96,00	96,00	94,88
4	Melaksanakanlah rencana penyelesaian	86,00	89,50	92,00	94,00	90,38
5	Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian	85,00	92,00	93,00	94,50	91,13
6	Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah	85,50	90,00	92,00	94,00	90,38
7	Menyusun kesimpulan	88,50	91,00	91,50	93,00	91,00
Rerata		87,00	91,00	92,21	93,71	90,98

**Kelompok sampel (A1B2) yang diajar dengan pendekatan etnomatematika
untuk Kelompok Siswa FD**

No.	<i>Learning Trajectory</i>	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rerata
1	Indetifikasi permasalahan	85,00	88,00	90,00	93,00	89,00
2	Representasi permasalahan	85,50	89,00	90,50	92,00	89,25
3	Membuat rencana penyelesaian	90,00	94,00	95,00	96,00	93,75
4	Melaksanakanlah rencana penyelesaian	86,50	89,50	90,00	93,00	89,75
5	Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian	85,00	92,00	92,00	94,00	90,75
6	Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah	85,00	90,00	91,00	93,00	89,75
7	Menyusun kesimpulan	84,00	91,00	91,00	93,00	89,75
Rerata		85,86	90,50	91,36	93,43	90,29

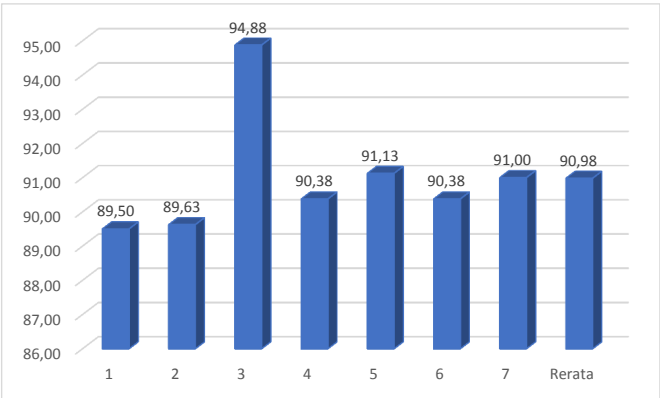
Rerata dari Keseluruhan Pembelajaran Dua Kelompok Sampel

No.	Kelompok Sampel	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rerata
1	A1B1	87,00	91,00	92,21	93,71	90,98
2	A1B2	85,86	90,50	91,36	93,43	90,29
	Rerata Keseluruhan	86,43	90,75	91,79	93,57	90,63

Rerata dari Setiap Langkah Pembelajaran Dua Kelompok Sampel

No.	<i>Learning Trajectory</i>	A1B1	A1B2	Rerata
1	Indetifikasi permasalahan	89,50	89,00	89,25
2	Representasi permasalahan	89,63	89,25	89,44
3	Membuat rencana penyelesaian	94,88	93,75	94,31
4	Melaksanakanlah rencana penyelesaian	90,38	89,75	90,06
5	Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian	91,13	90,75	90,94
6	Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah	90,38	89,75	90,06
7	Menyusun kesimpulan	91,00	89,75	90,38
<i>Rerata</i>		90,98	90,29	90,63

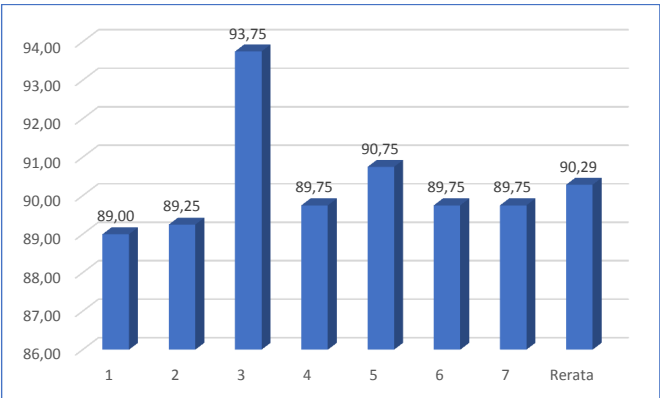
LAMPIRAN 10.1 Analisis Data Keterlaksanaan HLT



Kelompok A1B1

Keterangan:

1. Identifikasi permasalahan
2. Representasi permasalahan
3. Membuat rencana penyelesaian
4. Melaksanakanlah rencana penyelesaian
5. Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian
6. Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah
7. Menyusun kesimpulan

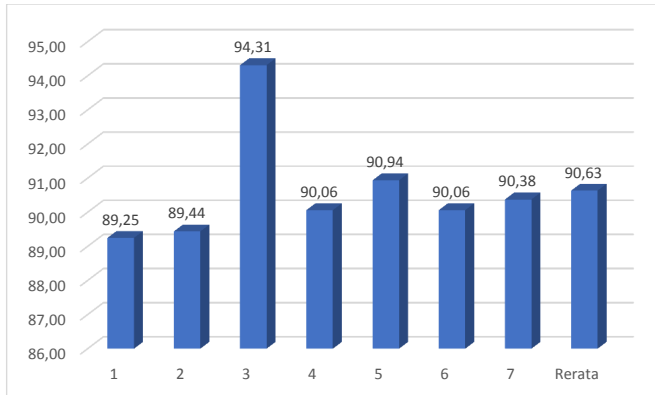


Kelompok A1B2

Keterangan:

1. Identifikasi permasalahan
2. Representasi permasalahan
3. Membuat rencana penyelesaian
4. Melaksanakanlah rencana penyelesaian

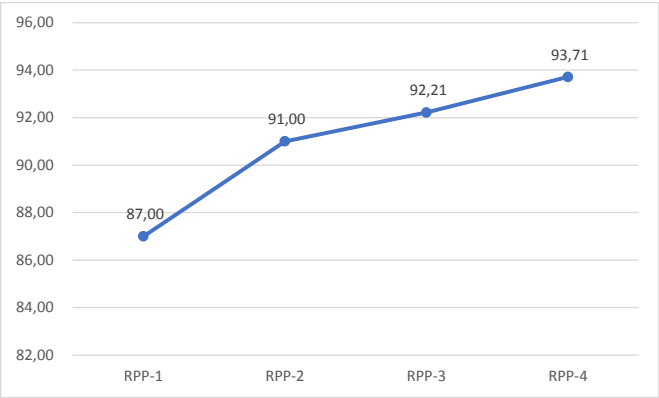
5. Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian
6. Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah
7. Menyusun kesimpulan



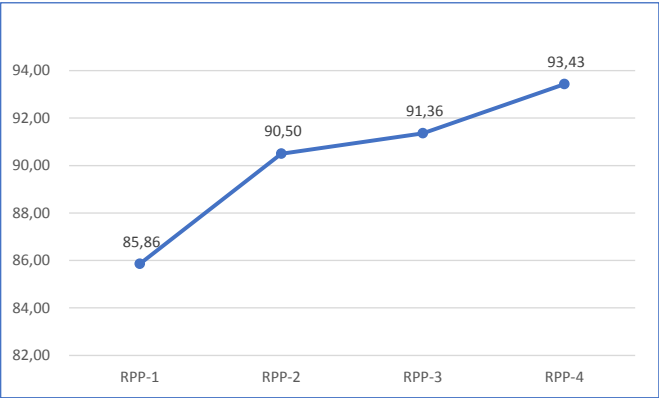
Kelas Etnomatematika FI dan FD

Keterangan:

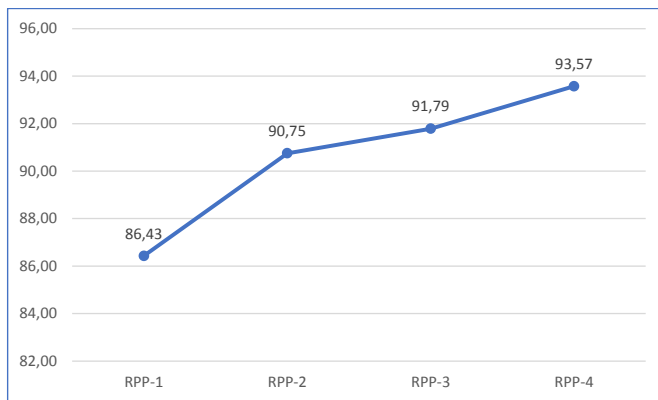
1. Indetifikasi permasalahan
2. Representasi permasalahan
3. Membuat rencana penyelesaian
4. Melaksanakanlah rencana penyelesaian
5. Melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian
6. Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian Masalah
7. Menyusun kesimpulan



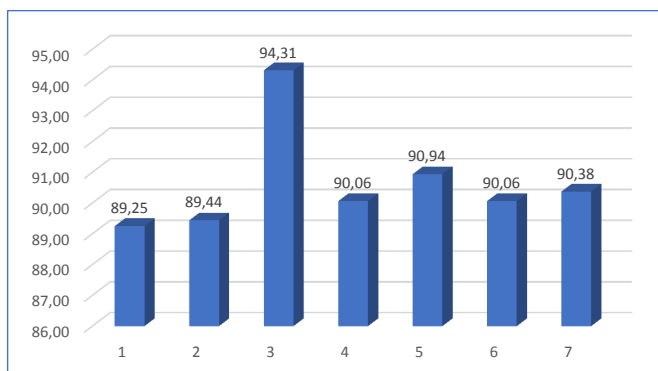
Kelompok A1B1 dari RPP-1 sampai RPP-4



Kelompok A1B1 dari RPP-1 sampai RPP-4



Data Keseluruhan RPP-1 sd RPP-4



LAMPIRAN 10.2 DATA VALIDASI RPP

Tabel 1. Validasi/Penilaian Lesson Plan (RPP) untuk Aspek Tujuan

No	Uraian	Skala Penilaian					Kategori
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan dalam membuat Kompetensi Dasar (KD)	0	0	0	1	6	Baik sekali
2	Ketepatan penjabaran dari KD	0	0	0	2	5	Baik sekali
3	Ketepatan Tujuan Pembelajaran.	0	0	0	3	4	Baik sekali
4	Kesesuaian Indikator (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) dengan tingkat perkembangan peserta didik.	0	0	0	2	5	Baik sekali
Rata-rata		0	0	0	2,5	5	Baik sekali
Persentase		0	0	0	35,71	71,43	Baik sekali

Tabel 2. Validasi/Penilaian Lesson Plan (RPP) untuk Aspek Sajian Materi

No	Uraian	Skala Penilaian					Kategori
		1	2	3	4	5	
1	Sistematika penulisan materi sajian	0	0	0	1	6	Baik sekali
2	Kesesuaian fakta/konsep dengan tujuan	0	0	0	2	5	Baik sekali
3	Kebenaran fakta/konsep	0	0	0	2	5	Baik sekali
4	Urutan fakta/konsep	0	0	0	1	6	Baik sekali
5	Latihan soal mendukung konsep	0	0	0	3	4	Baik sekali
6	Kesesuaian tingkat kesukaran materi dengan tingkat perkembangan peserta didik	0	0	0	1	6	Baik sekali
Rata-rata (%)		0	0	0	1,67	5,33	Baik sekali
Persentase		0	0	0	23,81	76,19	Baik sekali

Tabel 2. Validasi/Penilaian Lesson Plan (RPP) untuk Aspek Bahasa, Waktu dan Metode Sajian

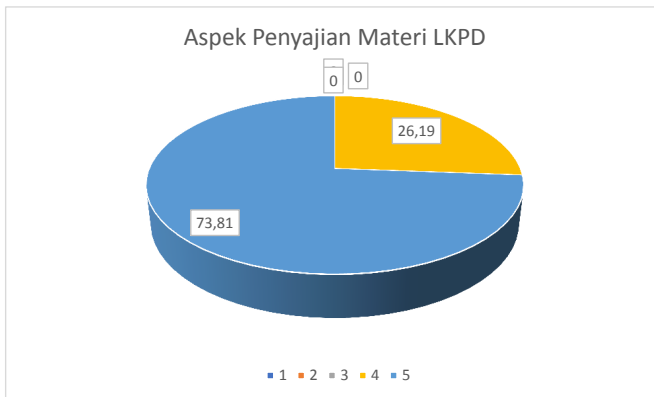
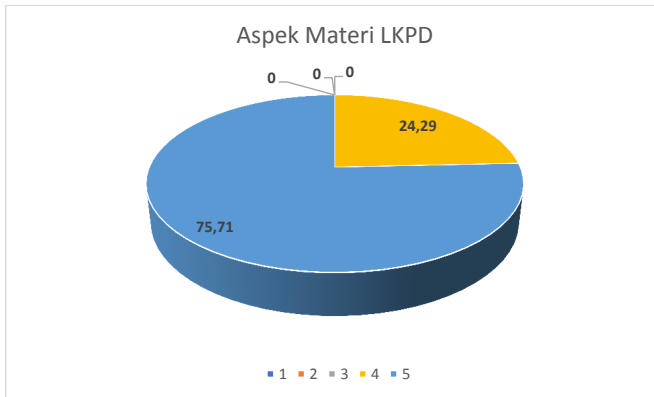
No	Uraian	Skala Penilaian					Kategori
		1	2	3	4	5	
Bahasa							
1	Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang benar dan baku	0	0	0	2	5	Baik sekali
2	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	0	0	0	1	5	Baik sekali

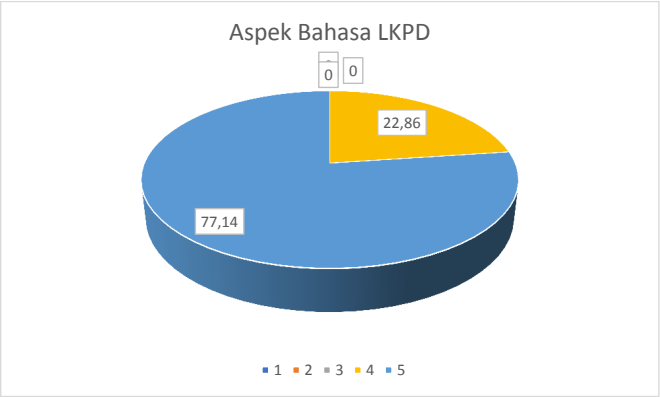
Rata-rata		0	0	0	1,5	5	Baik sekali
Persentase		0	0	0	21,43	71,43	Baik sekali
Waktu							
1	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	0	0	0	1	6	Baik sekali
Persentase		0	0	0	14,29	85,71	Baik sekali
Metode Sajian							
1	Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki peserta didik.	0	0	0	1	6	Baik sekali
2	Sajian disertai contoh yang memadai	0	0	0	2	5	Baik sekali
3	Memberikan kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi	0	0	0	2	5	Baik sekali
4	Memberi kesempatan peserta didik melakukan generalisasi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	0	0	0	2	5	Baik sekali
Rata-rata		0	0	0	1,75	5,25	Baik sekali
Persentase		0	0	0	25,00	75,00	Baik sekali

LAMPIRAN 10.3 ANALISIS DATA VALIDASI BAHAN AJAR LKPD DAN RPP

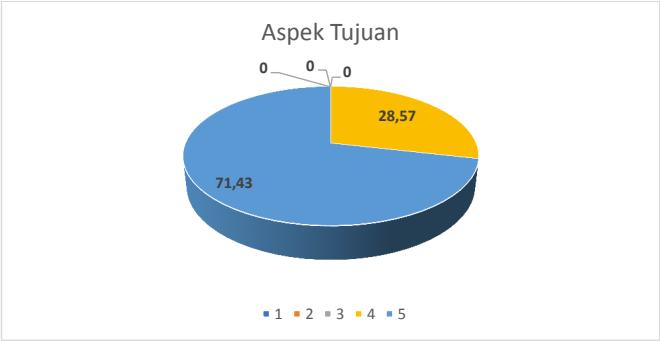
Validasi Ahli LKPD dan RPP

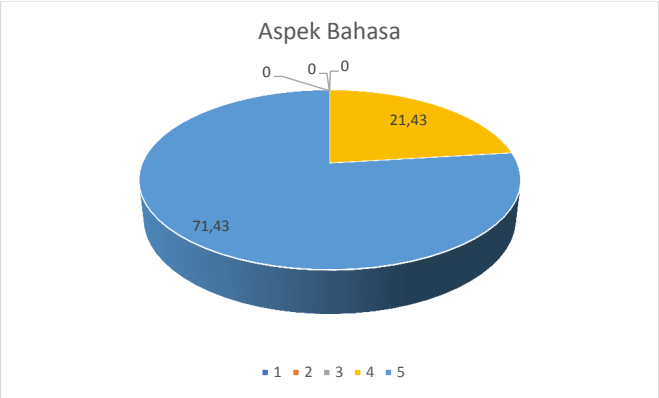
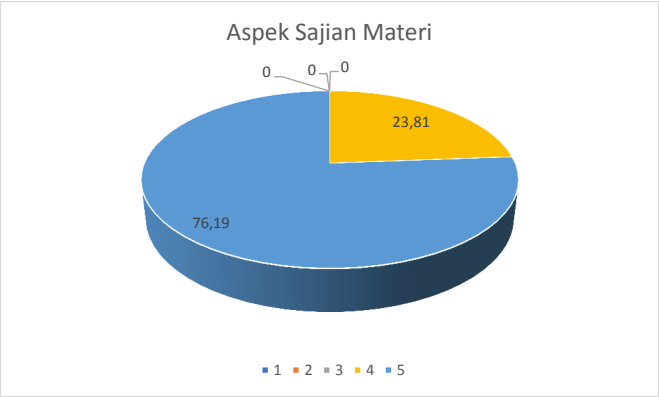
1. LKPD

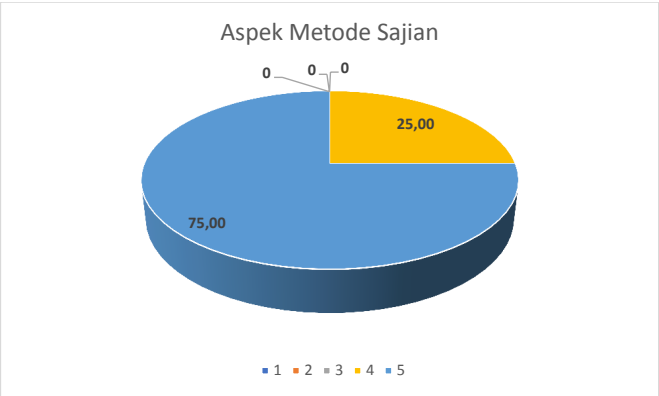
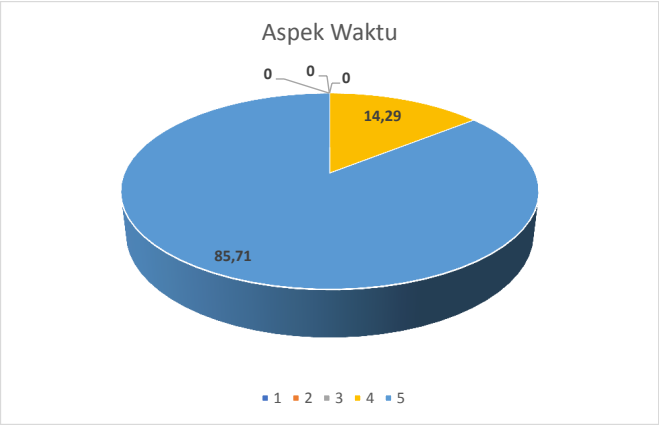




2. RPP







**UJI PANELIS INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA**

Tabel Anava Antar Rater (Anava Hoyt)

Tingkat Kepercayaan butir Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematika

SV	JK		db	Variansi		R11
Penilai	JKP	6,5769	5	RK(P)	1,3154	
Butir	JKB	8,5385	5	RK(B)	1,7077	0,8565
Error	JKE	0,9981	25	RK(E)	0,0399	
Total	JKT	16,1135	35			

Hasil Uji Ahli Tes Kemampuan Koneksi Matematika (Validasi Aiken's)

No	Butir Soal	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	$\sum$ nilai	V	Kriteria
1	Butir Soal 1a	4,00	4,00	4,00	3,77	3,85	3,85	3,00	3,00	3,00	2,77	2,85	2,85	17,46	0,83	Valid
2	Butir Soal 1b	4,00	3,69	3,62	3,85	3,92	3,46	3,00	2,69	2,62	2,85	2,92	2,46	16,54	0,79	Valid
3	Butir Soal 1c	4,00	4,00	3,77	3,92	3,92	3,54	3,00	3,00	2,77	2,92	2,92	2,54	17,15	0,82	Valid
4	Butir Soal 1d	4,00	3,62	3,85	3,92	4,00	3,77	3,00	2,62	2,85	2,92	3,00	2,77	17,15	0,82	Valid
5	Butir Soal 2a	4,00	4,00	3,46	4,00	3,77	3,85	3,00	3,00	2,46	3,00	2,77	2,85	17,08	0,81	Valid
6	Butir Soal 2b	4,00	4,00	3,54	3,77	3,92	3,92	3,00	3,00	2,54	2,77	2,92	2,92	17,15	0,82	Valid
Jumlah		24,00	23,31	22,23	23,23	23,38	22,38	18,00	17,31	16,23	17,23	17,38	16,38	102,54		
Rata-rata		4,00	3,84	3,80	3,63	3,38	3,21	2,94	2,82	2,80	2,83	7,57	6,88		0,81	
Persentase		100%	97%	93%	97%	97%	93%								96%	

UJI PANELIS INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Tabel Anava Antar Rater (Anava Hoyt)
ICC Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

SV	JK		db	Variansi		R11
Penilai	JKP	31,4487	5	RK(P)	6,2897	
Butir	JKB	10,4872	7	RK(B)	1,4982	0,9226
Error	JKE	0,6211	35	RK(E)	0,0177	
Total	JKT	42,5570	47			

Hasil Uji Ahli Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Validasi Aiken's)

No	Butir Soal	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	$\sum$ nilai - r	V	Kriteria
1	Butir Soal 1a	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00	0,86	Valid
2	Butir Soal 1b	4,00	3,92	4,00	3,85	4,00	4,00	3,00	2,92	3,00	2,85	3,00	3,00	17,77	0,85	Valid
3	Butir Soal 1c	4,00	4,00	4,00	3,92	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,92	3,00	3,00	17,92	0,85	Valid
4	Butir Soal 1d	4,00	3,54	4,00	3,92	4,00	3,62	3,00	2,54	3,00	2,92	3,00	2,62	17,08	0,81	Valid
5	Butir Soal 2a	4,00	4,00	3,77	3,85	4,00	4,00	3,00	3,00	2,77	2,85	3,00	3,00	17,62	0,84	Valid
6	Butir Soal 2b	4,00	4,00	3,77	3,92	3,92	4,00	3,00	3,00	2,77	2,92	2,92	3,00	17,62	0,84	Valid
7	Butir Soal 2c	4,00	4,00	3,77	3,92	4,00	4,00	3,00	3,00	2,77	2,92	3,00	3,00	17,69	0,84	Valid
8	Butir Soal 2d	4,00	3,62	3,77	3,85	3,54	4,00	3,00	2,62	2,77	2,85	2,54	3,00	16,77	0,80	Valid
Jumlah		32,0	31,1	31,1	31,2	31,5	31,6	24,0	23,1	23,1	23,2	23,5	23,6	140,5		
Rata- rata		3,94	3,93	3,92	3,74	3,54	3,43	2,96	2,91	2,94	2,95	2,87	2,71		0,84	
Persen-tase		91%	89%	89%	89%	90%	90%								89%	

**UJI PANELIS INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Tabel Anava Antar Rater (Anava Hoyt)
Perhitungan ICC Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

SV	JK		db	Variansi		R11
Penilai	JKP	46,6795	5	RK(P)	9,3359	
Butir	JKB	7,8205	9	RK(B)	0,8689	0,8949
Error	JKE	0,7510	45	RK(E)	0,0167	
Total	JKT	55,2510	59			

Hasil Uji Ahli Tes Kemampuan Penalaran Matematis (Validasi Aiken's)

No	Butir Soal	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	$\sum$ nilai-r	V	Kriteria
1	1a	4,00	3,92	3,92	3,85	4,00	3,54	3,00	2,92	2,92	2,85	3,00	2,54	19,92	0,83	Valid
2	1b	4,00	3,92	3,92	3,85	4,00	3,69	3,00	2,92	2,92	2,85	3,00	2,69	20,00	0,83	Valid
3	1c	4,00	3,62	3,62	3,92	4,00	3,62	3,00	2,62	2,62	2,92	3,00	2,62	19,54	0,81	Valid
4	1d	4,00	3,46	3,62	3,92	4,00	3,92	3,00	2,46	2,62	2,92	3,00	2,92	19,46	0,81	Valid
5	1e	4,00	3,54	3,69	3,92	3,92	3,92	3,00	2,54	2,69	2,92	2,92	2,92	19,85	0,83	Valid
6	1f	4,00	3,69	3,62	3,85	3,92	3,92	3,00	2,69	2,62	2,85	2,92	2,92	19,85	0,83	Valid
7	1g	4,00	3,62	3,77	3,92	3,62	3,62	3,00	2,62	2,77	2,92	2,62	2,62	19,46	0,81	Valid
8	2a	4,00	3,92	3,54	4,00	3,46	3,62	3,00	2,92	2,54	3,00	2,46	2,62	19,46	0,81	Valid
8	2b	4,00	3,92	3,54	4,00	3,54	3,69	3,00	2,92	2,54	3,00	2,54	2,69	19,62	0,82	Valid
10	2c	4,00	3,77	3,54	3,92	3,69	3,62	3,00	2,77	2,54	2,92	2,69	2,62	19,38	0,81	Valid
Jumlah		32,00	29,69	29,69	31,23	30,92	29,85	24,00	21,69	21,69	23,23	22,92	21,85	157,54		
Rata- rata		3,81	3,81	3,81	3,66	3,42	3,29	2,84	2,77	2,82	2,83	7,04	6,51		0,82	
Persen		91%	85%	85%	89%	88%	85%								87%	

VALIDITAS DAN RELIABILITAS HASIL UJICoba INSTRUMEN PENELITIAN

1. PENALARAN MATEMATIS (r table (0,05; 30) = 0,325)

		Butir_1a	Butir_1b	Butir_1c	Butir_1d	Butir_1e	Butir_1f	Butir_1g	Butir_2a	Butir_2b	Butir_2c	Jumlah
Butir_1a	Pearson Correlation	1	.838**	.945**	.818**	.637**	.640**	.560**	.761**	.676**	.435*	.824**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.016	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1b	Pearson Correlation	.838**	1	.874**	.836**	.621**	.752**	.667**	.925**	.794**	.702**	.925**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1c	Pearson Correlation	.945**	.874**	1	.864**	.548**	.637**	.560**	.799**	.673**	.505**	.835**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.002	.000	.001	.000	.000	.004	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1d	Pearson Correlation	.818**	.836**	.864**	1	.501**	.550**	.485**	.766**	.581**	.503**	.770**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.005	.002	.007	.000	.001	.005	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1e	Pearson Correlation	.637**	.621**	.548**	.501**	1	.719**	.571**	.578**	.603**	.598**	.758**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.002	.005		.000	.001	.001	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1f	Pearson Correlation	.640**	.752**	.637**	.550**	.719**	1	.762**	.729**	.783**	.796**	.900**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.002	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1g	Pearson Correlation	.560**	.667**	.560**	.485**	.571**	.762**	1	.643**	.710**	.671**	.823**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.001	.007	.001	.000		.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2a	Pearson Correlation	.761**	.925**	.799**	.766**	.578**	.729**	.643**	1	.769**	.667**	.883**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000		.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2b	Pearson Correlation	.676**	.794**	.673**	.581**	.603**	.783**	.710**	.769**	1	.697**	.877**

	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2c	Pearson Correlation	.435*	.702**	.505**	.503**	.598**	.796**	.671**	.667**	.697**	1	.817**
	Sig. (2-tailed)	.016	.000	.004	.005	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.824**	.925**	.835**	.770**	.758**	.900**	.823**	.883**	.877**	.817**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

2. KONEKSI MATEMATIKA

Correlations							
	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Jumlah
Butir_1							
Pearson Correlation	1	.733**	.394*	.475**	.515**	.420*	.833**
Sig. (2-tailed)		.000	.031	.008	.004	.021	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2							
Pearson Correlation	.733**	1	.474**	.409*	.534**	.349	.835**
Sig. (2-tailed)	.000		.008	.025	.002	.059	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Butir_3							
Pearson Correlation	.394*	.474**	1	.216	.359	.205	.610**
Sig. (2-tailed)	.031	.008		.251	.051	.277	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Butir_4							
Pearson Correlation	.475**	.409*	.216	1	.402*	.494**	.665**
Sig. (2-tailed)	.008	.025	.251		.028	.006	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Butir_5							
Pearson Correlation	.515**	.534**	.359	.402*	1	.445*	.724**
Sig. (2-tailed)	.004	.002	.051	.028		.014	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Butir_6							
Pearson Correlation	.420*	.349	.205	.494**	.445*	1	.665**

	Sig. (2-tailed)	.021	.059	.277	.006	.014		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.833**	.835**	.610**	.665**	.724**	.665**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

3. PEMECAHAN MASALAH

		Correlations								
		Butir_1a	Butir_1b	Butir_1c	Butir_1d	Butir_2a	Butir_2b	Butir_2c	Butir_2d	Jumlah
Butir_1a	Pearson Correlation	1	.548**	.407*	.493**	.262	.411*	.449*	.320	.667**
	Sig. (2-tailed)		.002	.026	.006	.162	.024	.013	.085	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1b	Pearson Correlation	.548**	1	.782**	.782**	.363*	.514**	.463**	.410*	.823**
	Sig. (2-tailed)	.002		.000	.000	.049	.004	.010	.025	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1c	Pearson Correlation	.407*	.782**	1	.709**	.336	.581**	.441*	.417*	.789**
	Sig. (2-tailed)	.026	.000		.000	.069	.001	.015	.022	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_1d	Pearson Correlation	.493**	.782**	.709**	1	.441*	.491**	.546**	.417*	.821**
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000		.015	.006	.002	.022	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2a	Pearson Correlation	.262	.363*	.336	.441*	1	.580**	.545**	.546**	.673**
	Sig. (2-tailed)	.162	.049	.069	.015		.001	.002	.002	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2b	Pearson Correlation	.411*	.514**	.581**	.491**	.580**	1	.483**	.402*	.754**
	Sig. (2-tailed)	.024	.004	.001	.006	.001		.007	.028	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2c	Pearson Correlation	.449*	.463**	.441*	.546**	.545**	.483**	1	.546**	.743**

	Sig. (2-tailed)	.013	.010	.015	.002	.002	.007		.002	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir_2d	Pearson Correlation	.320	.410 [*]	.417 [*]	.417 [*]	.546 ^{**}	.402 [*]	.546 ^{**}	1	.676 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.085	.025	.022	.022	.002	.028	.002		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.667 ^{**}	.823 ^{**}	.789 ^{**}	.821 ^{**}	.673 ^{**}	.754 ^{**}	.743 ^{**}	.676 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Validitas Pemecahan Masalah

Butir Tes			Validitas		
Butir_1a	Pearson Correlation	.667 ^{**}	Butir_2a	Pearson Correlation	.673 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1b	Pearson Correlation	.823 ^{**}	Butir_2b	Pearson Correlation	.754 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1c	Pearson Correlation	.789 ^{**}	Butir_2c	Pearson Correlation	.743 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1d	Pearson Correlation	.821 ^{**}	Butir_2d	Pearson Correlation	.676 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30

4. RELIABILITAS PENALARAN

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.783	11

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted
Butir_1a	36.2333	109.082
Butir_1b	36.1333	110.189
Butir_1c	36.2000	109.545
Butir_1d	36.2000	111.407
Butir_1e	36.1333	109.637
Butir_1f	33.7000	103.390
Butir_1g	34.7333	102.823
Butir_2a	36.1667	109.730
Butir_2b	33.7000	104.562
Butir_2c	34.8333	102.971
Jumlah	18.6333	29.689

5. RELIABILITAS KONEKSI

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.781	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Butir_1	44.8000	24.648	.787	.732
Butir_2	44.7667	23.771	.781	.724
Butir_3	44.7667	26.806	.534	.765
Butir_4	44.8667	26.947	.607	.763
Butir_5	44.9000	26.852	.677	.760
Butir_6	44.6667	26.092	.589	.757
Jumlah	24.4333	7.633	1.000	.815

6. RELIABILITAS PEMECAHAN MASALAH

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.780	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Butir_1a	27.1000	45.541	.611	.758
Butir_1b	26.0667	44.547	.791	.747
Butir_1c	26.1667	45.109	.754	.752
Butir_1d	27.1667	44.833	.791	.749
Butir_2a	27.2667	46.478	.628	.762
Butir_2b	26.3000	44.907	.711	.751
Butir_2c	26.2667	45.926	.706	.757
Butir_2d	27.1667	46.075	.627	.760
Jumlah	14.2333	12.875	1.000	.883

Penalaran matematis

1.

Butir Tes			Validitas		
Butir_1a	Pearson Correlation	.824**	Butir_1f	Pearson Correlation	.900**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1b	Pearson Correlation	.925**	Butir_1g	Pearson Correlation	.823**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1c	Pearson Correlation	.835**	Butir_2a	Pearson Correlation	.883**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1d	Pearson Correlation	.770**	Butir_2b	Pearson Correlation	.877**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1e	Pearson Correlation	.758**	Butir_2c	Pearson Correlation	.817**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30

		Jumlah
Butir_1	Pearson Correlation	.833**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
Butir_2	Pearson Correlation	.835**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
Butir_3	Pearson Correlation	.610**
	Sig. (2-tailed)	.000

	N	30
Butir_4	Pearson Correlation	.665**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
Butir_5	Pearson Correlation	.724**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
Butir_6	Pearson Correlation	.665**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
Jumlah	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30

	Butir Tes	Validitas		Butir Tes	Validitas
Butir_1a	Pearson Correlation	.667**	Butir_2a	Pearson Correlation	.673**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1b	Pearson Correlation	.823**	Butir_2b	Pearson Correlation	.754**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1c	Pearson Correlation	.789**	Butir_2c	Pearson Correlation	.743**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30
Butir_1d	Pearson Correlation	.821**	Butir_2d	Pearson Correlation	.676**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	30		N	30

HASIL UJICOBA INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Timestamp	Nama	Kelas	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika									
				1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	Jumlah	
	Skor Maksimum			2	3	3	2	2	3	3	2	10	
1	2/24/2022 8:07:36	Mutiara Al Maghvira	VIII	2	3	2	1	1	1	2	1	13	
2	2/24/2022 8:21:55	Meigi anbil spautra	VIII	2	3	3	2	1	2	3	2	18	
3	2/24/2022 9:09:12	Naurah Fakhirah	VIII	2	2	2	1	1	2	2	1	13	
4	2/24/2022 9:15:45	Atiqah haya azizah	VIII	1	2	2	1	1	2	2	1	12	
5	2/24/2022 9:26:44	Ghifari Rabbani Pasha	VIII	2	3	2	2	2	2	3	1	17	
6	2/24/2022 9:40:04	Keisha anindya	VIII	2	3	3	2	1	2	2	1	16	
7	2/24/2022 9:44:47	Alya diva Maharani	VIII		2	2	1		1	2	1	9	
8	2/24/2022 10:05:38	Rayhan arnov dwi putra	VIII	1	2	2	1	2	2	2	2	14	
9	2/24/2022 10:06:51	Achmad Muzaki	VIII	2	3	3	2	1	2	2	1	16	
10	2/24/2022 10:26:16	Wendra Kurniawan sy.	VIII	1	1	2		1	2	2		9	
11	2/24/2022 10:42:44	Mutia kasih	VIII	1	2	1	1	1	2	2	1	11	
12	2/24/2022 10:42:57	Oceania Nur Rania H.	VIII	1	2	2		1	2	2	1	11	
13	2/24/2022 10:48:24	Vinza Betari nathania	VIII	1	3	3	2	2	3	2	2	18	
14	2/24/2022 10:55:29	Saskia Aulia Clorinda	VIII		2	2	1	1	1	2	1	10	
15	2/24/2022 11:06:39	Naura Dayyana Dwinanti	VIII	1	2	2	1	2	3	3	2	16	
16	2/24/2022 11:06:45	Yuga satria Pratama	VIII	1	2	2	1	1	2	1	1	11	
17	2/24/2022 11:07:14	Dasilla Mey Caesari	VIII	1	2	2	1	1	2	2	1	12	
18	2/24/2022 11:08:19	Sahara Beliana	VIII	2	3	2	1	1	3	2	1	15	
19	2/24/2022 11:33:20	Innaka Widyawati Subagyo	VIII	1	3	3	2	2	3	3	2	19	
20	2/24/2022 11:46:05	Abqary Zakwan Hadi	VIII	2	3	3	2	2	3	3	2	20	
21	2/24/2022 11:47:48	Titania kyla adhani	VIII	1	3	3	1	1	2	2	2	15	
22	2/24/2022 11:48:25	Meisya naila adilla	VIII	2	3	3	2	2	3	3	2	20	
23	2/24/2022 11:50:25	Afiq Hermawan	VIII	2	3	3	2	2	3	3	2	20	
24	2/24/2022 11:56:39	Nurul Anugrah Syaputra	VIII		2	2	1	1	2	1		9	
25	2/24/2022 11:59:49	Salsabilla Dwi yandira	VIII	2	3	3	2	1	3	3	1	18	
26	2/24/2022 12:09:03	Marchilla Revanya Bilqis	VIII	1	2	2	1		2	2	1	11	
27	2/24/2022 12:31:33	Keyla Putri Ramadhani	VIII	2	3	3	2	1	3	2	1	17	
28	2/24/2022 12:46:53	Amira Syaza Heinei	VIII	2	2	2	1	1	2	2	2	14	
29	2/24/2022 12:54:48	Davin ankasyah putra	VIII	2	2	2	1	1	2	2	2	14	
30	2/24/2022 13:32:00	Shabira Mangi Ramadhyanti	VIII	1	1	1	1	1	1	2	1	9	

HASIL UJICOBA INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Timestamp	Nama	Tes Kemampuan Penalaran Matematika										
			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	2a	2b	2c	Jumlah
	Skor Maksimum		2	2	2	2	2	5	4	2	5	4	30
1	2/24/2022 8:07:36	Mutiara Al Maghvira	2	2	2	2	2	5	4	2	5	3	29
2	2/24/2022 8:21:55	Meigi anbil spautra	1	1	1	1	1	4	3	1	4	2	19
3	2/24/2022 9:09:12	Naurah Fakhirah	1	1	1	1	2	5	4	1	4	4	24
4	2/24/2022 9:15:45	Atiqah haya azizah		1		1	1	3	2	1	3	3	15
5	2/24/2022 9:26:44	Ghifari Rabbani Pasha	1	1	1	1	1	3	4	1	3	2	18
6	2/24/2022 9:40:04	Keisha anindya		1			1	4	3	1	4	3	17
7	2/24/2022 9:44:47	Alya diva Maharani	1	1	1	1		3	3	1	4	2	17
8	2/24/2022 10:05:38	Rayhan arnov dwi putra	1	1	1	1	1	4	3	1	3	3	19
9	2/24/2022 10:06:51	Achmad Muzaki	1	1	1	1	1	3	3	1	4	2	18
10	2/24/2022 10:26:16	Wendra Kurniawan sy.	1	1	1	1	1	4	2	1	3	3	18
11	2/24/2022 10:42:44	Mutia kasih	2	2	2	1	2	5	4	2	5	4	29
12	2/24/2022 10:42:57	Oceania Nur Rania H.	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	16
13	2/24/2022 10:48:24	Vinza Betari nathania	1	1	1	1	1	3	2	1	4	3	18
14	2/24/2022 10:55:29	Saskia Aulia Clorinda	1	1	1	1	1	3	2		3	2	15
15	2/24/2022 11:06:39	Naura Dayyana Dwinanti					1	3	1		3	1	9
16	2/24/2022 11:06:45	Yuga satria Pratama	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	16
17	2/24/2022 11:07:14	Dasilla Mey Caesari	1	1	1	1	1	4	3	1	3	2	18
18	2/24/2022 11:08:19	Sahara Beliana	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	16
19	2/24/2022 11:33:20	Innaka Widyawati Subagy	1	1	1	1	2	3	2	1	3	2	17
20	2/24/2022 11:46:05	Abqary Zakwan Hadi	1	1	1	1	1	3	2	1	3	1	15
21	2/24/2022 11:47:48	Titania kyla adhani	2	2	2	2	2	5	4	2	5	4	30
22	2/24/2022 11:48:25	Meisya naila adilla	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	16
23	2/24/2022 11:50:25	Afiq Hermawan	1	1	1	1	1	3	2	1	4	2	17
24	2/24/2022 11:56:39	Nurul Anugrah Syaputra	2	2	2	2	2	5	3	2	5	4	29
25	2/24/2022 11:59:49	Salsabilla Dwi yandira	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	15
26	2/24/2022 12:09:03	Marchilla Revanya Bilqis	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	16
27	2/24/2022 12:31:33	Keyla Putri Ramadhani	1	1	1	1		3	1	1	3	1	13
28	2/24/2022 12:46:53	Amira Syaza Heinei		1	1	1		3	2	1	3	3	15
29	2/24/2022 12:54:48	Davin ankasyah putra	2	2	2	2	2	5	4	2	5	4	30
30	2/24/2022 13:32:00	Shabira Mangi Ramadhya	1	1	1	1	1	3	2	1	3	1	15

HASIL UJICOBA INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Timestamp	Nama	Tes Kemampuan Koneksi Matematika						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
	Skor Maksimum		5	5	5	5	5	5	30
1	2/24/2022 8:07:36	Mutiara Al Maqhvira	4	5	4	4	4	5	26
2	2/24/2022 8:21:55	Meigi anbil spautra	4	4	4	4	4	3	23
3	2/24/2022 9:09:12	Naurah Fakhirah	5	5	4	5	5	5	29
4	2/24/2022 9:15:45	Atiqah haya azizah	4	4	3	4	4	4	23
5	2/24/2022 9:26:44	Ghifari Rabbani Pasha	4	5	4	4	4	4	25
6	2/24/2022 9:40:04	Keisha anindya	4	4	5	5	4	5	27
7	2/24/2022 9:44:47	Alya diva Maharani	3	4	4	3	4	4	22
8	2/24/2022 10:05:38	Rayhan arnov dwi putra	4	3	4	4	4	5	24
9	2/24/2022 10:06:51	Achmad Muzaki	4	4	4	4	4	4	24
10	2/24/2022 10:26:16	Wendra Kurniawan sy.	5	5	4	4	4	5	27
11	2/24/2022 10:42:44	Mutia kasih	4	4	4	5	4	4	25
12	2/24/2022 10:42:57	Oceania Nur Rania H.	5	5	5	4	4	4	27
13	2/24/2022 10:48:24	Vinza Betari nathania	4	5	5	4	4	3	25
14	2/24/2022 10:55:29	Saskia Aulia Clorinda	4	5	4	4	5	5	27
15	2/24/2022 11:06:39	Naura Dayyana Dwinanti	5	5	5	4	4	4	27
16	2/24/2022 11:06:45	Yuga satria Pratama	4	4	5	4	4	4	25
17	2/24/2022 11:07:14	Dasilla Mey Caesari	4	4	4	4	4	5	25
18	2/24/2022 11:08:19	Sahara Beliana	3	3	4	4	3	4	21
19	2/24/2022 11:33:20	Innaka Widyawati Subag	4	4	4	4	4	4	24
20	2/24/2022 11:46:05	Abqary Zakwan Hadi	3	3	4	3	3	4	20
21	2/24/2022 11:47:48	Titania kyla adhani	5	5	4	5	4	5	28
22	2/24/2022 11:48:25	Meisya naila adilla	5	5	5	4	4	5	28
23	2/24/2022 11:50:25	Afiq Hermawan	3	3	4	4	4	4	22
24	2/24/2022 11:56:39	Nurul Anugrah Syaputra	4	3	3	4	4	4	22
25	2/24/2022 11:59:49	Salsabilla Dwi yandira	4	4	4	4	4	4	24
26	2/24/2022 12:09:03	Marchilla Revanya Bilqis	4	3	3	3	3	3	19
27	2/24/2022 12:31:33	Keyla Putri Ramadhani	5	4	5	4	5	5	28
28	2/24/2022 12:46:53	Amira Syaza Heinei	3	3	4	3	4	3	20
29	2/24/2022 12:54:48	Davin ankasyah putra	5	5	4	4	4	4	26
30	2/24/2022 13:32:00	Shabira Mangi Ramadhy	3	3	3	4	3	4	20

Structural Model Between Mathematical Reasoning and Mathematics Problem-Solving Abilities of Junior High School Students

Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro*, Heris Hendriana, Anik Yuliani

IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia

* Correspondence: robbifda2299@gmail.com

Received: 26 February 2023 | Revised: 25 April 2023 | Accepted: 30 April 2023 | Published: 30 April 2023
© The Author(s) 2023

Abstract

Based on the preliminary survey, it is known that the scores of junior high school students' math problem-solving abilities are low. One of the causes of the low ability to solve mathematical problems is the low ability of students' mathematical reasoning. The purpose of this study was to examine the suitability of the structural equation model for the relationship between mathematical reasoning abilities and mathematical problem-solving abilities. This research design is ex post facto. The population of this study was students of SMP N 1 Bengkulu City, as many as 296 students. A simple sample randomly selected as many as 100 people. The research instrument was a test of mathematical problem-solving ability and a test of mathematical reasoning ability. The data were analyzed through a structural equation model with the help of the Lisrel 8.8 and SPSS programs. The result of this research is that the path efficiency is very significant, meaning that the ability of mathematical reasoning is directly related to the ability of solving mathematical problems. This means that an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving ability. The conclusion of this study is that mathematical reasoning ability is directly related to mathematical problem-solving ability, with the contribution of mathematical reasoning ability to increasing mathematical problem-solving ability of 15.13%. The implication is that in the process of learning to solve mathematical problems, mathematical reasoning abilities are a necessary condition for students before learning to solve mathematical problems.

Keywords: Mathematical Reasoning, Problem-Solving Ability, Structural Mode

Introduction

Mathematics is a compulsory subject for junior high school students, but most students have difficulty learning it. Based on an initial survey conducted by researchers in April-May 2022 at SMP N 1 Bengkulu City, it was found that the score for the math problem-solving ability of these junior high school students was low. The data shows that only 24.24% of students are able to understand problems and only 16.67% of students are able to make mathematical models (see [Figure 1](#)).

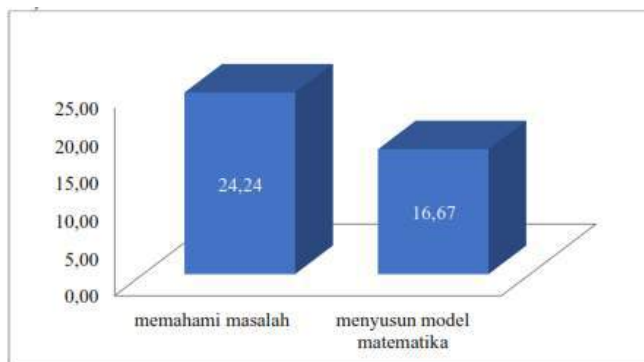


Figure 1. Facts about Mathematics Problem-solving Ability of SMP N 1 Students in Bengkulu City

Based on [Figure 1](#), only 24.24% of students were able to understand the math problems given, one of the proofs was that students did not write down what they knew and what was asked of the questions. Also, only 16.67% of students can make mathematical models correctly, these students solve problems without making mathematical models. One of the causes of low mathematical problem-solving abilities is low students' mathematical reasoning abilities. Problem-solving ability is one of the higher-order thinking skills (HOTS). It is a difficult skill for students ([Tanujaya & Mumu, 2020](#))

A math problem becomes a problem depending on the readiness and situation of the student's prior knowledge and the mathematical content. The situation in a problem is a barrier that is clearly realized or not limited by the subject/student and to overcome it he needs a creative search for new knowledge, ways, and new activities. The barrier is not the only element of the problematic situation, there are other factors as well ([Dostál, 2015](#)). Problem-solving is a skill in mathematics that although always relevant has been prioritized due to changes in new mathematics ([Bradshaw & Hazell, 2017](#); [Yu, Fan, & Lin, 2015](#)). In a problem-centered curriculum, the types of problems students are asked to solve are important ([Lappan et al., 2002](#)). According to him, problems must embody critical concepts and skills and have the potential to engage students in understanding

mathematics. Students build understanding by reflecting and communicating, problems need to encourage them to use this process. Therefore, to be able to solve mathematical problems, sufficient mathematical thinking skills are needed. Solving a problem means finding a way out of a predicament, a way around obstacles, and reaching a goal that cannot be achieved immediately (Polya, 1981). Polya further explained that solving problems is a special achievement of intelligence, and intelligence is a special gift of humanity. Solving problems can be considered the most typical human activity.

Theoretical Framework

Problem-solving is a cognitive process that involves physical activity (if needed) to find a solution to the problem at hand. There are four activities carried out in problem-solving, namely understanding the problem, compiling a solution plan through a mathematical model, solving problems according to the mathematical model, and returning the completion of the mathematical model to the initial problem (Polya, 1973). In mathematics, a model is a mathematical formulation obtained through abstraction from a real situation. Making this model aims to facilitate problem-solving. After making a mathematical model using the rules in mathematics, a solution is obtained from the model. This process is a particular difficulty for students in understanding mathematical concepts and principles.

The process of solving problems requires critical thinking and higher-order thinking. Critical thinking is the ability of students to analyze information and ideas carefully and logically from various perspectives. This skill is shown by the ability of students with indicators:

1. Analyze complex issues and make the right decisions
2. Synthesize information to arrive at reasonable conclusions
3. Evaluate the logic, validity, and relevance of the data
4. Use knowledge and understanding to generate and explore new questions

Ability is the ability or ability of an individual to master a skill that is used to do various tasks in a job (Anggo, 2011). Problem-solving ability is a person's ability through a cognitive process to find a way out of difficulties, a way out of obstacles, or achieve goals that cannot be achieved immediately (Polya, 1973). According to him, indicators of problem-solving ability are:

1. Identify the problem (write down what is known and asked from math problems)
2. Planning to problem-solve, writing sketches/drawings/models/formulas/ algorithms to solve problems
3. Solve the problem according to the plan that has been made
4. Interpret the solution to the initial problem

Based on these descriptions can be synthesized as follows. Mathematical problem-solving ability (Ypm) is a cognitive process that can involve physical activity to find a solution to a problem which is measured based on the following indicators:

1. Understanding the problem (Y7)
2. Constructing a mathematical model (Y8)
3. Applying mathematical models to solve problems (Y9)
4. Explain the results according to the original problem (Y10)

Therefore, the relationship between the latent variable Mathematical Solving Ability and the indicator variables, see [Figure 2](#).

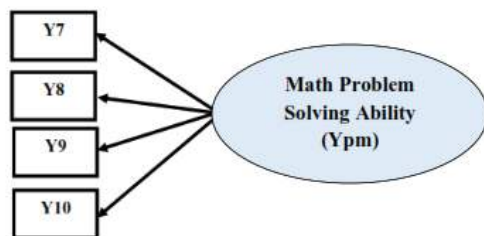


Figure 2. Relationship of Problem-solving Ability and Its Indicators

Mathematical reasoning ability is an important ability in learning mathematics because using reasoning can make sense of mathematics (Lestari, 2019). Mathematical reasoning is a very important cognitive process for students and teachers of mathematics in various conceptualizations of reasoning (Hjelte, Schindler, & Nilsson, 2020). According to him, mathematical reasoning is used in a general-domain way, without restrictions on certain mathematical sub-domains. Reasoning is a process of drawing conclusions and using hierarchical interactionism to look at internal and external factors in mathematical reasoning and learning.

According to NCTM (2000), indicators of mathematical reasoning are (1) making conjectures, performing mathematical manipulations, drawing conclusions; (2) compiling evidence; (3) providing reasons or evidence for the correctness of solutions, drawing conclusions from statements, check the validity of an argument, and find patterns or properties of mathematical phenomena to make generalizations. Thus, mathematical reasoning ability can be measured based on indicators: making conjectures, compiling evidence, and giving reasons from the steps of the proof.

In learning mathematics, mathematical reasoning ability is an important ability in solving problems/problems, also in the process of understanding mathematical objects. Mathematical reasoning is a mathematical cognitive process both inductive and deductive. According to Mhlolo (2012), inductive and deductive reasoning is a series of activities that consciously apply logic to reach a conclusion. The conclusion is obtained from one or more statements that are known so that a decision/conclusion can be made.

These activities start from examples that can be classified and eliminated through an abstraction process into a concept that is obtained through a generalization process.

Reasoning is a mathematical ability that has very complex implications. This complexity causes reasoning to include abilities that are not easily achieved by students (Sukirwan, Darhim, & Herman, 2018). According to Sukiwan et al., that a mathematician must have a very good level of reasoning. Mathematical reasoning abilities play an important role in solving mathematical problems through mathematical reasoning. The results of Hasanah et al. (2019) show that students with high mathematical abilities have good mathematical reasoning abilities. Whereas Sukirwan et al. (2018) state that students generally still have problems with reasoning. Student reasoning tends to be imitative, namely through a routine procedure. The mathematical reasoning abilities of junior high school students can be improved through a problem-solving approach because the increase in the mathematical reasoning abilities of students who use the problem-solving approach is better than students who use conventional learning (Lestari, 2019). This also means that students' mathematical reasoning abilities influence students' ability to solve mathematical problem-solving in geometry (Sandy, Inganah, & Jamil, 2019). Students with a high level of mathematical reasoning are able to fulfill all indicators of reflective thinking processes (Tisngati & Genarsih, 2021). The thinking process includes identifying facts and questions, explaining the operations to be selected, carrying out plans, and providing logical conclusions with indicators students write down the correct final answer based on the sequence of the previous problem-solving process.

Based on the quote above, mathematical reasoning ability (X) is a mathematical cognitive process for connecting existing data or facts so that it arrives at a conclusion that is measured based on the following indicators:

1. Submit an allegation (X1)
2. Compiling evidence (X2)
3. Provide reasons for the steps of proof (X3)

Thus, the relationship between the latent variable Mathematical Reasoning ability and the indicator variables, see Figure 3.

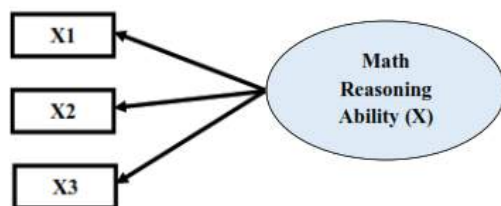


Figure 3. Relationship between Mathematical Reasoning Variables and their Indicators

Results of Tisngati & Genarsih (2021) states that there is a relationship between problem-solving abilities and mathematical reasoning, also with students' reflective

thinking abilities. These results mean that mathematical reasoning ability is directly related to problem-solving ability. Similar results were also obtained from other studies. Study of Sandy, Inganah, & Jamil (2019) concluded that students who have a high level of mathematical reasoning ability can solve problems about geometric shapes. Masfingatini, Murtafiah, & Maharani (2020) stated that out of thirty-two students, only one student was identified as having creative mathematical reasoning in solving geometric problems. Students who have low creative mathematical reasoning have difficulty solving problems related to novelty indicators, so they need scaffolding to guide them in solving problems. Hasanah, Tafrilyanto, & Aini (2019) states that students with high mathematical reasoning abilities can solve math problems. Whereas students with low mathematical reasoning abilities are only able to understand the problem. Research results of Inayah (2016) show that students who have high mathematical reasoning abilities have different mathematical communication abilities from students who have low mathematical reasoning abilities. Also, students who have high mathematical reasoning abilities have different mathematical connection abilities from students who have low mathematical reasoning abilities. Therefore, mathematical communication skills affect the ability to solve mathematical problems.

Lestari (2019) concluded that the mathematical reasoning abilities of junior high school students increased if they studied through a problem-solving approach. This means that there is a relationship between reasoning abilities and problem-solving approaches. Research results of Zakir (2015) state that students' mathematical logical reasoning with different thinking styles has an effect on solving mathematical problems Helviyana, Susanti, Indaryanti, Sari, & Simarmata (2020) show that there are students who have inductive reasoning only on generality perceptions and generality expressions where logical analysis gathers facts, assesses or proposes assumptions, and establishes conclusions. Other students are capable of inductive reasoning and only partial logical analysis. Also, there are students who have inductive reasoning and are able to do logical analysis well, namely proposing assumptions, assessing or testing assumptions, and establishing conclusions, so that students are able to solve the problems they face. The results of these studies consistently conclude that mathematical reasoning abilities are directly related to mathematical problem-solving abilities.

Research of Jailani, Retnawati, Apino, & Santoso (2020) resulted in the conclusion that the ability of mathematical connections is directly related to the ability to solve mathematical problems. Similar research results of Kadir, Rochmad, & Junaedi (2020) that students who have high mathematical connection abilities can make it easier to solve math problems. The research of Pambudi, Budayasa, & Lukito (2020) states that students who have good mathematical connection abilities succeed in solving mathematical problems well, on the other hand, students who have low mathematical connection abilities fail in solving mathematical problems. This statement means that there is a positive correlation between the ability of mathematical connections with the ability of

students to solve mathematical problems. Research of Mueller, Yankelewitz, & Maher, (2014) states that mathematical reasoning encourages student justification and/or explanation to provide more detailed arguments about strategies, generalize solutions, and/or make mathematical connections. This means that mathematical reasoning abilities encourage students to be able to make mathematical connections.

The results show that there is a direct relationship between mathematical reasoning ability and mathematical problem-solving ability. Therefore, there is a causal relationship between mathematical reasoning abilities and mathematical problem-solving abilities. Look at Figure 4.

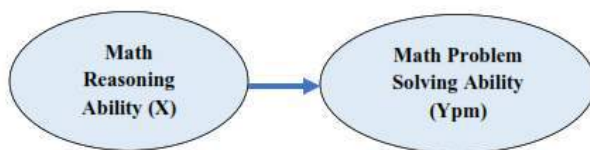


Figure 4. Direct Relationship between Reasoning and Problem-solving

Based on Figures 2, 3 and 4, the theoretical equation model of the relationship between mathematical problem-solving ability and its relation to mathematical reasoning can be seen in Figure 5.

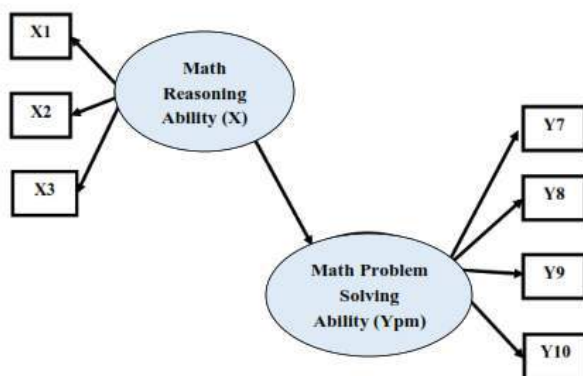


Figure 5. Theoretical Structural Equation Model

Based on Figure 5, the process of solving mathematical problems can be done if students have mathematical reasoning abilities. This is a direct line of mathematical reasoning abilities to mathematical problem-solving abilities. Mathematical reasoning ability (X) is measured based on the indicators: making conjectures (X1); compiling evidence (X2); and provide reasons for the steps of proof (X3). Mathematical problem-solving ability (Ypm) is measured based on the following indicators: understanding the

problem (Y7); construct a mathematical model (Y8); applying mathematical models to solve problems (Y9); and 4) explain the results according to the original problem (Y10). Theoretically, an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving ability.

Based on this description, the purpose of this study was to test whether the theoretical structural equation model of the relationship between mathematical reasoning ability and mathematical problem-solving ability is compatible with the empirical model. Also, testing whether mathematical reasoning ability is directly related to mathematical problem-solving ability.

Methods

Based on the facts at SMP N 1 Bengkulu City regarding the ability to solve mathematical problems and this research problem, this research design is *ex post facto*. The target population in this study was all 296 Grade 8 students of SMP Negeri 1 in Bengkulu City. The composition of Class VIII students at the SMP consists of nine parallel classes with each class containing students with a heterogeneous composition of mathematical abilities. This gives a good probability because every member of the population has the same chance of being a member of the sample. Thus, sample selection can be easily carried out using simple random sampling techniques. The number of samples in this study was 100 people. The sample selection begins by giving a number to each member of the population from 001 to 296, then a series of random numbers are selected using random numbers with the help of the SPSS Application Program.

The implementation of this research will be carried out from August 2022 to December 2022. There are two research instruments, namely: a problem-solving ability test, and a mathematical reasoning test. The two research instruments are valid and reliable. The results of expert validation will be analyzed using panelist tests, namely 1) Test Item Validity with Aiken Test, and 2) reliability test using Anova Hoyt. The expert test that validated the research instrument was 7 (seven) experts, namely 6 Mathematics Education lecturers and 1 mathematics supervisor. Based on Cochran's reference (Cochran, 2005) that each problem-solving ability test item with an average of 0.85 has a high level of validity. In detail, the level of validity of test items 1a, 2a, and 2b is 0.85; while the validity of test items 1b, 1c, 1d, 2c, and 2d were 0.84 each. Overall, the average of Aiken's Validation Index is 0.85. Thus, the Mathematical Problem-solving Ability Test Instrument has eight valid test items through expert validation, namely 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, and 2d. To determine the reliability level of the instrument's ability to solve mathematical problems, a panel of seven mathematics education experts was tested through the ICC (Intraclass Correlation Coefficients) using Anova Hoyt. The results of the expert assessment of the mathematical problem-solving ability instrument obtained $R_{11}(ICC) = 0.83273 = 0.833$. Based on the ICC statistical criteria, that: if $ICC < 0.4$ then the instrument is not reliable; $0.4 \leq ICC < 0.75$ the instrument is quite reliable; and if ICC

≥ 0.75 , then the instrument is very reliable (Ismunarti, Zainuri, Sugianto, & Saputra, 2020). Thus, it can be concluded that based on the panelist test, the instrument of mathematical problem-solving ability is valid and reliable.

The results of testing the instrument of mathematical problem-solving ability, it can be that the validity of the test items of mathematical problem-solving ability is obtained that all item correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed) with sig. 0.000, which means that all of the test items are valid. In detail, the validity level of item 1a = 0.667; item 1b = 0.823; item 1c = 0.789; item 1d = 0.821; item 2a = 0.673; item 2b = 0.754; item 2c = 0.743; and item 2d = 0.676. Thus, it can be concluded that all problem-solving ability test items are valid. Also, the reliability level of Cronbach's Alpha is 0.780. The results show that the reliability level of the test instrument for mathematical problem-solving ability is high.

Experts also agree that each item on the mathematical reasoning ability test has a high level of validity with an average of 0.99. In detail, the validity level of test items 1a, 1b, 1e, 1f, and 2b is 0.99; while the validity of test items 1c, 1d, 1g, and 2c were 0.98 each; and the validity of test item 2a is 0.97. Overall, the average Aiken's Validation Index is 0.99. Thus, the Mathematical Reasoning Ability Test Instrument has eight valid test items through expert validation, namely 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 2a, 2b, and 2c. While R11 (ICC) = 0.833. Based on the ICC statistical criteria, that: if $ICC < 0.4$ then the instrument is not reliable; $0.4 \leq ICC < 0.75$ the instrument is quite reliable; and if $ICC \geq 0.75$, then the instrument is very reliable (Ismunarti et al., 2020). Thus, it can be concluded that based on the panelist test, the instrument of mathematical reasoning ability is valid and reliable.

The results of testing on 30 students, the validity of the test items for mathematical reasoning ability showed that all items had a significant correlation at the 0.01 level (2-tailed) with sig. 0.000, which means that all of the test items are valid. In detail, the validity level of item 1a = 0.824; item 1b = 0.925; item 1c = 0.835; item 1d = 0.770; item 1e = 0.758; item 1f = 0.900; item 1g = 0.823; item 2a = 0.883; item 2b = 0.877; and item 2c = 0.817. Thus, it can be concluded that all the test items of mathematical reasoning ability are valid. Also, it was found that the reliability level of Cronbach's Alpha was 0.783. The results show that the level of reliability of the test instrument for mathematical reasoning ability is high.

Based on this research problem, the research data is analyzed using inferential statistics. The analysis was preceded by descriptive statistical analysis. Descriptive analysis in the form of data presentation (in the form of frequency distribution tables and histograms), measures of central tendency (in the form of mean, median and mode) and measures of spread (in the form of variance and standard deviation). Inferential statistical analysis is used to test statistical hypotheses in the form of path analysis in a structured equation model, which begins with normality and linearity tests.

Testing the path diagram fit model in a complete structural equation was analyzed using the help of the Lisrel 8.8 application program. The test requirements are, a theoretical model structural equation is said to match the empirical model if:

1. $\chi^2_{hitung} / \chi^2_{hitung}$ is small, and P-value $\geq 0,05$;
2. The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) $\leq 0,08$; NFI $\geq 0,90$; NNFI $\geq 0,90$, CFI $\geq 0,90$; IFI $\geq 0,90$; RFI $\geq 0,90$;
3. Root Mean Square Residual (RMR) $\leq 0,05$;
4. Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) $\leq 0,05$;
5. Goods of Fit Index (GFI) $\geq 0,90$; dan
6. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) $\geq 0,9$ (or AGFI meets marginal fit).

The above requirements are to test the overall empirical structural equation model. Theoretical structural equation model as a relationship between the latent variables X (Mathematical Reasoning), Mathematical problem-solving (Ypm) with the indicator variables is as follows:

$$Y_{pm} = P_{ypmx}X + P_{yey} \epsilon_y.$$

Tests about the relationship between Mathematical Reasoning Ability (X) and Mathematical problem-solving Ability (Ypm) are tested using the following pairs of hypotheses:

$$H_0: \beta_{ypmx} = 0;$$

$$H_1: \beta_{ypmx} > 0.$$

Based on the structural equation model test, if the path coefficient is obtained X to Ypm (ρ_{ypmx}), with tcount and sig. $< 0,05$, H_0 rejected, and H_1 accepted.

Results and Discussion

The research data is in the form of test scores for the three abilities arranged in a tabulation. Based on the data tabulation of each ability test, it is described using inferential statistical analysis. The statistical test is path analysis in structural equations. In order to be able to perform the inferential statistical test, the analysis prerequisites are first tested, namely the Normality Test and the Linearity Test.

Normality Test

Based on the mathematical reasoning ability (X) score data, the normality was analyzed using the SPSS application to obtain the output as Table 1.

Table 1. Data Normality Test for Variable X

Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a
----------	---------------------------------

	Statistic	df	Sig.
Math Reasoning Ability (X)	1.149	100	.157

Based on Table 1, it can be seen that the statistical value of the Kolmogorov-Smirnov test for data on mathematical reasoning ability is 1.149 with a Sig. on the Kolmogorov-Smirnova column is 0.157. Based on the normality test criteria, that if the Sig. more than 0.05 then H0 is accepted. This means that data with mathematical reasoning ability (X) comes from a normally distributed population.

Table 2. Ypm Variable Data Normality Test

Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Mathematical Problem-solving Ability (Ypm)	1.084	100	.275

Based on Table 2, the normal distribution test, it can be seen that the statistical value is 1.084 with a Sig. On the Kolmogorov-Smirnova column, it is 0.275. Based on the normality test criteria, if the Sig. more than 0.05 then H0 is accepted. This means that data for mathematical problem-solving ability (Ypm) comes from a normally distributed population.

Linearity Test

The research data was also tested by prerequisites in the form of a linearity test between mathematical reasoning ability (X) and mathematical problem-solving ability (Ypm). The results of the linearity analysis can be summarized in Table 3.

Table 3. Anava Relationship between X and Ypm

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Problem-solving Ability * Math Reasoning Ability	Between Groups	(Combined)	1322.049	5	264.410	173.093	.000
		Linearity	1292.773	1	1292.773	846.298	.000
		Deviation from Linearity	9.276	4	2.319	1.517	.231
	Within Groups		143.591	94	1.528		
	Total		1465.640	99			

Based on Table 4, the significance value (sig.) of anava is obtained by the value of Deviation from Linearity F = 1.517 with sig. 0.231 is more than 0.05. Thus, there is a

linear relationship between Mathematical Reasoning Ability (X) and Mathematical Problem-solving Ability (Ypm). This can also be described using the F table (Ft), which is based on the F value from the anava table is $F = 1.517$, and F table (4, 94) for a significance level of 5% is $F_t = 2.31$ which means that $F < F_t$, it can be concluded that there is a linear relationship between Mathematical Reasoning Ability (X) and Mathematical Problem-solving Ability (Ypm).

Based on the prerequisite tests (normality and linearity) all met the requirements for statistical hypothesis testing to be able to do this research. However, in the structural equation model, it is necessary to test the suitability of the structural equation model, the validity of the indicator variables, and the reliability of the latent variables.

The research data were analyzed using the Lisrel 8.8 application, a complete structural model was obtained with the observed variables and their outputs. Based on Lisrel's output, the equation model fit test obtained $\chi^2_{count} = 14.85$, $P\text{-value} = 0.127 \geq 0.05$ means good fit. $RMSEA = 0.021 \leq 0.08$; means good fit. $NFI = 0.93 \geq 0.90$ means a good fit. $NNFI = 0.98 \geq 0.90$ good fit. $CFI = 0.95 \geq 0.90$ good fit. $IFI = 0.95 \geq 0.90$ good fit. $RFI = 0.97 \geq 0.90$ good fit. $RMR = 0.032 \leq 0.05$ good fit. $SRMR = 0.045 \leq 0.05$ good fit. $GFI = 0.45 \geq 0.90$ good fits. Finally, $0.8 \leq AGFI = 0.83 \leq 0.9$ which means marginal fit. This shows that the fit test of the complete structural equation model is suitable. It also means that the theoretical structural equation model is compatible with the empirical structural equation model. Thus, the overall fit test of the model shows the fit model, and it can be concluded that the empirical structural equation model can be used as a basis for data analysis in answering the research problems.

Research data from the measurement results of three latent variables, namely the ability to solve mathematical problems (PMASALAH), and mathematical reasoning abilities (NALAR). Each of these latent variables has several observed variables as measurable indicator variables. The ability to solve mathematical problems is measured through four variable indicators, namely: 1) understanding the problem (Y7), 2) constructing a mathematical model (Y8), 3) applying a mathematical model to solve problems (Y9), and 4) explaining the results according to the original problem (Y10). Meanwhile, mathematical reasoning ability is measured through three indicators as follows: (1) making conjectures (X1); (2) compiling evidence (X2); (3) providing reasons for the steps of proof (X3). Based on the results of data analysis using Lisrel 8.8, presented in the Basic Model Standard Solution Flowchart of the structural equation model (see Figure 6).

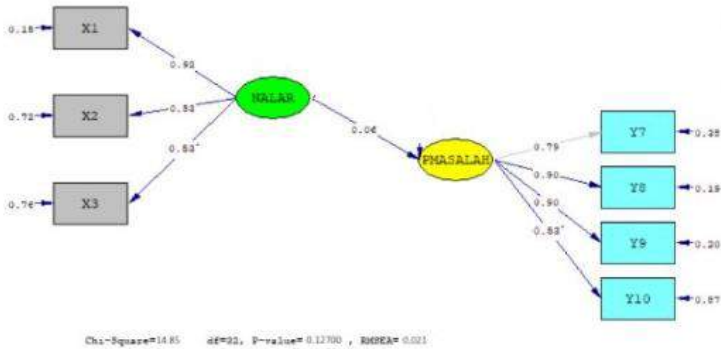


Figure 6. Basic Model Standard Solution

The output of data analysis using the Lisrel 8.8 application also obtained a diagram of the Basic T-Value Model from the structural equation model (see Figure 7). This diagram is a complement to the standard solution diagram used to determine the level of validity of each indicator of latent variables, and the reliability of latent variable measuring instruments. For the standard solution model, each indicator variable is said to be valid if the loading factor value is ≥ 0.50 and the t-value is ≥ 1.96 (based on the T-value diagram of the basic model). Whereas to determine the level of reliability of the latent variable measuring instrument provided that the reliability of the latent variable measuring instrument is reliable if construct reliability (CR) ≥ 0.70 and the value of variance extracted (VE) ≥ 0.50 (Wijayanto, 2008).

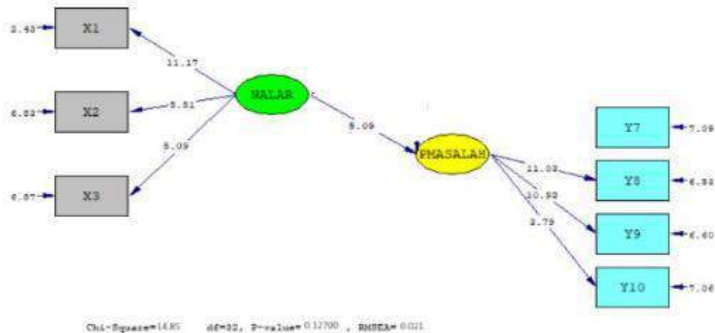


Figure 7. Basic Model T-Score

There are three variables observed from the latent variable of mathematical reasoning ability X1, X2, and X3, each of which has a good level of validity. The validity test for each indicator is fulfilled because the loading factor value is ≥ 0.50 and the t-value is ≥ 1.96 . As for the reliability level of the measuring instrument for the variable

mathematical reasoning ability, $CR = 0.71 > 0.70$ and $VE = 0.56 > 0.50$ which means that the level of reliability for the variable mathematical reasoning ability is very good. So, the instrument of mathematical reasoning ability has a good consistency. For the variable mathematical problem-solving ability, all of the indicator variables (Y7-Y10) have a loading factor value of ≥ 0.50 and each of these indicator variables has a t-value > 1.96 . Thus, each indicator variable of mathematical problem-solving ability has a good level of validity. For the reliability value construct (CR) of the latent variable mathematical problem-solving ability is $0.80 > 0.70$ and $VE = 0.51 > 0.50$. It shows that the reliability test of the mathematical problem-solving ability variable is good. So, the latent variable measuring instrument of mathematical problem-solving ability has a good consistency.

Based on the results of prerequisite testing and the suitability of the structural equation model with empirical data that has been fulfilled, the data analysis can proceed to hypothesis testing. Based on the results of calculations and analysis with the help of SPSS, it is possible to present the path coefficient between variables involving the variable's Mathematical Problem-solving Ability (Ypm) and Mathematical Reasoning Ability (X). The data from the research results can be tested individually through the structural equation path coefficients. This was analyzed using SPSS assistance, and the results can be seen in Table 5.

Table 5. Substructural Path Coefficient-1

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	35.754	2.029		17.623	.000
Math Reasoning Ability (X)	1.128	.171	.389	6.589	.000

Dependent Variable: Mathematical Problem-solving Ability (Ypm)

Mathematical Problem-solving Ability (Ypm) was tested using the following pair of hypotheses:

$$H_0: \beta_{ypmx} = 0$$

$$H_1: \beta_{ypmx} > 0$$

Based on Table 3.5, the path coefficient X to Ypm (ρ_{ypmx}) is 0.389; with $t_{count} = 6.589$; with $sig. = 0.000 < 0.05$. Because of $sig. = 0.000 < 0.05$ means that reject H_0 , and accept H_1 . Thus, it can be concluded that the path coefficient is very significant, which means that mathematical reasoning ability is directly related to mathematical problem-solving ability. This means that an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving abilities. To determine the magnitude of ρ_{yey} , R^2 is used to obtain $\rho_{yey} = 0.238$. Thus, the structural equation for Substructure-1 is:

$$Y_{pm} = 0,389X + 0,238\varepsilon_{ypn}.$$

Based on the structural equation for Substructure-1, an empirical path diagram of the usual relationship between variables can be seen as shown in Figure 8.

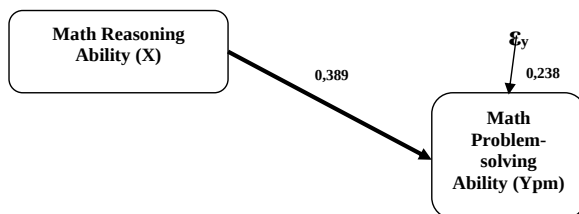


Figure 8. Empirical Model Path Diagram

Based on the hypothesis test and Figure 8, it can be concluded that mathematical reasoning ability is directly related to mathematical problem-solving ability. This means that an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving abilities. The contribution of mathematical reasoning ability to improving mathematical problem-solving ability is $0.389^2 = 0.1513$ or 15.13%.

The results of this study indicate that students' deficiencies in solving mathematical problems can be seen from the weaknesses of students in understanding the problem, making plans to solve problems through mathematical models, applying mathematical models in solving problems, and explaining the results according to the initial problem. However, by increasing the ability of mathematical reasoning, students experience an increase in their ability to solve mathematical problems. Students can be fostered by increasing their ability to make conjectures, the ability to compile evidence, and the ability to give reasons for proof steps.

Furthermore, based on the analysis, it was found that the t-value of the direct relationship between mathematical reasoning ability and problem-solving ability was $t = 5.09 > 1.96$. The test is significant which is in line with the conclusion that mathematical reasoning ability has a

direct effect on mathematical problem-solving abilities. These results support previous research that students with high mathematical reasoning abilities can solve mathematical problems (Anggoro, Haji, & Sumardi, 2022). Whereas students with low mathematical reasoning abilities are only able to understand the problem (Hasanah, Tafrilyanto, & Aini, 2019). Therefore, an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving ability.

The results of this study indicate that mathematical reasoning skills contribute to an increase in mathematical problem-solving abilities by 15.13%. Masfingatin, Murtafiah, & Maharani (2020) that of the thirty-two students, only one student was identified as having creative mathematical reasoning in solving geometric problems. Students who have low creative mathematical reasoning have difficulty solving problems related to novelty indicators, so they need scaffolding to guide them in solving problems. This shows that mathematical reasoning skills play an important role in solving problems. Tisngati & Genarsih (2021) supports the results of this study, that there is a relationship between problem-solving abilities and mathematical reasoning, also with students' reflective thinking abilities. It means that mathematical reasoning ability is directly related to problem-solving ability. Students who have a high level of mathematical reasoning ability can solve problems about geometric shapes. This shows that mathematical reasoning ability has a direct positive relationship with the ability to solve geometric problems (Sandy, Inganah, & Jamil, 2019) (Widada, Agustina, Serlis, Dinata, & Hasari, 2019) (Herawaty et al., 2021).

The results of this study also support the research of Hasanah, Tafrilyanto, & Aini (2019) that students with high mathematical reasoning abilities can solve mathematical problems. The mathematical reasoning abilities of junior high school students increase if they learn through a problem-solving approach. This means that there is a relationship between reasoning abilities and problem-solving approaches (Lestari (2019). Zakir (2015) and Helviyana, Susanti, Indaryanti, Sari, & Simarmata (2020) also support the results of this study which states that the logical-mathematical reasoning of students with different thinking styles has an effect on solving mathematical problems.

Based on the results of this study and the discussion above, it is significant that students' weaknesses in understanding problems, constructing mathematical models, applying mathematical models to solving problems and explaining results in accordance with the initial problems can be overcome by increasing mathematical reasoning abilities. That is to improve students' abilities in making conjectures, compiling evidence, and giving reasons for proof steps. Discussion of the results of this study suggests that conclusions about mathematical reasoning abilities are directly related to mathematical problem-solving abilities.

Conclusion

Based on the results of data analysis and discussion of the results of this study, it can be concluded that mathematical reasoning abilities are directly related to mathematical problem-solving abilities. This means that an increase in mathematical reasoning ability leads to an increase in mathematical problem-solving abilities. The contribution of mathematical reasoning

ability to the improvement of mathematical problem-solving ability is 15.13%. In learning mathematics, it is recommended for teachers to complete mathematical reasoning abilities first before teaching students about mathematical problem-solving abilities. This research is still limited to the qualitative relationship between construct variables, therefore further research is needed in-depth about the description of the qualitative indicators of each of these latent variables. The implication is that in the process of learning to solve mathematical problems, mathematical reasoning abilities are a necessary condition for students before learning to solve mathematical problems.

Acknowledgment

We thank all the leaders of the Siliwangi Teachers' Training College, the Head of the Education Office in Bengkulu City, the Head and math teachers at SMP N 1 Bengkulu City.

Conflicts of Interest

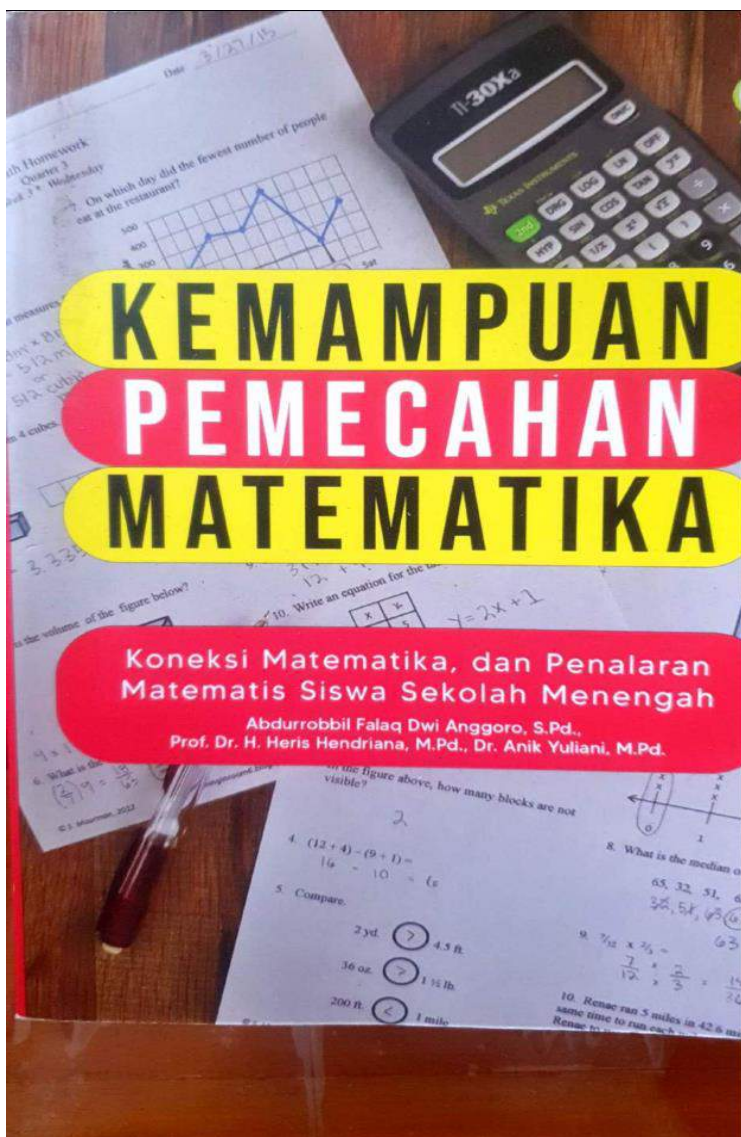
The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript. In addition, the ethical issues, including plagiarism, misconduct, data fabrication and/or falsification, double publication and/or submission, and redundancies have been covered completely by the authors.

References

- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica*, 01(April), 25–32.
- Anggoro, A. F. D., Haji, S., & Sumardi, H. (2022). Structural equation fit test of mathematical connection ability, mathematical reasoning, and mathematics problem-solving ability of junior high school students. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 5(1), 82–93. <https://doi.org/10.33122/ijtmr.v5i1.117>
- Bradshaw, Z., & Hazell, A. (2017). Developing problem-solving skills in mathematics: a lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(1), 32–44. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-09-2016-0032>
- Cochran, W. G. (2005). *Teknik Penarikan Sampel*. Jakarta: UI Press.
- Dostál, J. (2015). Theory of Problem-solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2798–2805. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.970>
- Hasanah, S. I., Tafrilyanto, C. F., & Aini, Y. (2019). Mathematical Reasoning: The characteristics of students' mathematical abilities in problem-solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012057>
- Helviyana, G., Susanti, E., Indaryanti, Sari, N., & Simarmata, R. H. (2020). Students' mathematical reasoning in inquiry learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012058>

- Herawaty, D., Widada, W., Gede, W., Lusiana, D., Pusvita, Y., Widiarti, Y., & Anggoro, A. F. D. (2021). The cognitive process of students understanding quadratic equations. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012053>
- Hjelte, A., Schindler, M., & Nilsson, P. (2020). Kinds of mathematical reasoning addressed in empirical research in mathematics education: A systematic review. *Education Sciences*, 10(10), 1–15. <https://doi.org/10.3390/educsci10100289>
- Ismunarti, D. H., Zainuri, M., Sugianto, D. N., & Saputra, S. W. (2020). Pengujian Reliabilitas Instrumen Terhadap Variabel Kontinu Untuk Pengukuran Konsentrasi Klorofil-A Perairan. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.14710/buloma.v9i1.23924>
- Jailani, J., Retnawati, H., Apino, E., & Santoso, A. (2020). High School Students' Difficulties in Making Mathematical Connections when Solving Problems. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 255–277.
- Kadir, A., Rochmad, R., & Junaedi, I. (2020). Mathematical Connection Ability of Grade 8th Students in terms of Self-Concept in Problem Based Learning. *Journal of Primary Education*, 9(3), 258–266. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i3.37547>
- Lappan, G., Fey, J. T., Fitzgerald, W. M., Friel, S. N., Phillips, E. D., Glenview, I., & Needham, M. (2002). *Getting to know Connected mathematics*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lestari, S. A. P. (2019). Mathematical reasoning ability in relations and function using the problem-solving approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012065>
- Masfingat, T., Murtafiah, W., & Maharani, S. (2020). Exploration of Creative Mathematical Reasoning in Solving Geometric Problems. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 155–168. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.2.7654.155-168>
- Mhlolo, M. K. (2012). Mathematical connections of a higher cognitive level: A tool we may use to identify these in practice. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 16(2), 176–191. <https://doi.org/10.1080/10288457.2012.10740738>
- Mueller, M., Yankelewitz, D., & Maher, C. (2014). Teachers Promoting Student Mathematical Reasoning. *Investigations in Mathematics Learning*, 7(2), 1–20. <https://doi.org/10.1080/24727466.2014.11790339>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NTCM Retrieved from <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Pambudi, D. S., Budayasa, I. K., & Lukito, A. (2020). The Role of Mathematical Connections in Mathematical Problem-solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 129–144. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.2.10985.129-144>
- Polya, G. (1973). *How to solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princenton University Press.
- Polya, G. (1981). *Mathematical Discovery on Understading, Learning, and Teaching Problem-solving*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Sandy, W. R., Inganah, S., & Jamil, A. F. (2019). The Analysis of Students' Mathematical Reasoning Ability in Completing Mathematicalproblems on Geometry. *Mathematics Education Journals*, 3(1), 72–79.

- Sukirwan, Darhim, D., & Herman, T. (2018). Analysis of students' mathematical reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012036>
- Tanujaya, B., & Mumu, J. (2020). Pengembangan Dan Analisis Soal Higher Order Thinking Skills Berbasis Alam Dan Budaya Papua. *Journal of Honai Math*, 3(2), 157–168. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i2.146>
- Tisngati, U., & Genarsih, T. (2021). Reflective thinking process of students in completing mathematical problems based on mathematical reasoning ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012035>
- Widada, W., Agustina, A., Serlis, S., Dinata, B. M., & Hasari, S. T. (2019). The abstraction ability of students in understanding the concept of geometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012082), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012082>
- Wijayanto, S. H. (2008). *Structural equation modeling dengan LISREL 8.8*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Retrieved from <https://doi.org/10.26555/humanitas.v15i1.5282>
- Yu, K. C., Fan, S. C., & Lin, K. Y. (2015). Enhancing Students' Problem-Solving Skills Through Context-Based Learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(6), 1377–1401. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9567-4>
- Zakir, M. (2015). Description of Logical Reasoning in Solving Mathematics Problemss Based on Students' Thinking Style of Students at SMPN 2 Pinrang. *Jurnal Daya Matematis*, 3(2), 152. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i2.3229>



Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro, S.Pd.
Prof. Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd.
Dr. Anik Yuliani, M.Pd.

**Kemampuan Pemecahan
Matematika, Koneksi
Matematika, dan Penalaran
Matematis Siswa Sekolah
Menengah**



**Kemampuan Pemecahan Matematika, Koneksi Matematika,
dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah**

Penulis:

Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
Prof. Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd.
Dr. Anik Yuliani, M.Pd.

Editor: Guepedia

Tata Letak: Guepedia

Sampul: Guepedia

Diterbitkan Oleh:

Guepedia

The First On-Publisher in Indonesia

Email: guepedia@gmail.com

FB. Guepedia

Twitter. Guepedia

Website: www.guepedia.com

QRCBN: 62-39-2147-983

Cetakan, Juli 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All right reserved

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pangasih dan Penyayang, atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan buku sederhana tentang **Kemampuan Pemecahan Matematika, Koneksi Matematika, dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah**. Buku ini adalah buku referensi yang ditulis berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti dalam kurun waktu 2021-2022.

Buku ini diselesaikan atas Kerjasama tim penulis dan bantuan banyak pihak. Penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan berterimakasih atas Kerjasama dan dukungannya. Kami berharap buku ini bermanfaat bagi dunia Pendidikan terutama dalam pengembangan pembelajaran matematika sekolah.

Demikian, semoga bermanfaat sebagai referensi dalam pengembangan teori pembelajaran geometri maupun dalam penelitian lebih lanjut. Amien ya Robbal 'alamin.

Cimahi, Juni 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI	5
BAB I PENDAHULUAN	7
BAB II KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH	23
BAB III KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA	43
BAB IV KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS.....	51
BAB V HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH, KONEKSI DAN PENALARAN MATEMATIS	61
BAB VI PENUTUP	81
DAFTAR PUSTAKA	85
TENTANG PENULIS.....	101

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202407860, 23 Januari 2024

Pencipta

Nama : **Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro, Prof. Dr. Heris Hendriana, M.Pd. dkk**

Alamat : Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Cimahi Tengah, Cimahi, Jawa Barat, 40521

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro, Prof. Dr. Heris Hendriana, M.Pd. dkk**

Alamat : Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Cimahi Tengah, Cimahi, Jawa Barat, 40521

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis (Artikel)**

Judul Ciptaan : **Structural Model Between Mathematical Reasoning And Mathematics Problem-Solving Abilities Of Junior High School Students**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 30 April 2023, di Papua Barat

di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000583231

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Cimahi Tengah, Cimahi
2	Prof. Dr. Heris Hendriana, M.Pd.	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Jawa Barat, Cimahi Tengah, Cimahi
3	Dr. Anik Yuliani, M.Pd.	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Jawa Barat, Cimahi Tengah, Cimahi

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Cimahi Tengah, Cimahi
2	Prof. Dr. Heris Hendriana, M.Pd.	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Jawa Barat, Cimahi Tengah, Cimahi
3	Dr. Anik Yuliani, M.Pd.	Program Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman No. 3 Cimahi, Jawa Barat, Cimahi Tengah, Cimahi





Certificate

This certificate is awarded to

Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro

has participated as

PRESENTER

in the International Seminar on Applied Mathematics and Mathematics Education (ISAMME) 2022
with theme "Advocating Innovation of Mathematics Studies through Literacy, Numeracy, and
Computational Thinking Skill"

Cimahi, Indonesia
December 14th, 2022



Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd.
Rector of IKIP Siliwangi



Wahyu Setiawan, M.Pd.
Conference Chair



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI (SMPN) 1
AKREDITASI : A

Jl. Jenderal Sudirman Bengkulu Kode Pos : 38118 Telp. (0736) 21563 – 348008 FAX (0736) 348008
Email : rsbismpn1bkl@yahoo.com Website : www.smpn1kotabengkulu.sch.id

Surat Keterangan

Nomor: 421.2/316.4/SMPN.1/2023

Saya yang bertandatangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kota Bengkulu:

Nama : Mukhtarimin, M.Pd.Mat.
NIP : 196808211993031008
Pangkat/Gol. : Pembina Tingkat I/IVB
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP N 1 Kota Bengkulu

Menerangkan bahwa berdasarkan surat Direktur Pascasarjana IKIP Siliwangi No. 46/Pascasarjana/IKIP-Slw/VIII/2023, tanggal 21 Agustus 2023 tentang Permohonan Izin Penelitian mahasiswa:

Nama : Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro
NIM : 22102010
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi

Telah melaksanakan penelitian di SMPN 1 Kota Bengkulu selama 2 bulan (September-Oktober 2023), dengan judul: Kemampuan Penalaran Matematis, Koneksi Matematika dan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Melalui Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika untuk Siswa SMP N 1 Kota Bengkulu Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa (Dekomposisi Genetik dan Pengaruh Antar Variabelnya).

Demikian keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 7 November 2023
Kepala Sekolah

Mukhtarimin, M.Pd.Mat.
NIP. 196808211993031008



INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP) SILIWANGI

(d/h STKIP Siliwangi Bandung - AIPT "B")

SK Perubahan Bentuk Nomor: 673/KPT/1/2017

Pascasarjana: Pendidikan Luar Sekolah, Pendidikan Matematika, Pendidikan Bahasa Indonesia
Sarjana: Pend. Luar Sekolah, PB. Inggris, PBS. Indonesia, Pend. Matematika, PG-PAUD, PGSD, Bimbingan dan Konseling
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi 40526 Telp. (022) 6658680, 6629735 Fax (022) 6629913
email: ikipsiliwangi@yahoo.co.id, website: ikipsiliwangi.ac.id

Nomor : 46/Pascasarjana/IKIP-Slw/VIII/2023

Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth : **SMP N 1 Kota Bengkulu**

: Jl. Jend. Sudirman Bengkulu, Tengah
Padang, Kec. Teluk Segara, Kota
Bengkulu Prov. Bengkulu

Dengan Hormat,

Merujuk pada kegiatan Kalender Akademik Program Pascasarjana IKIP Siliwangi Tahun Akademik 2023/2024. Dengan ini saya Direktur Pascasarjana Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, dengan ini mengajukan permohonan izin untuk dapat melakukan Penelitian untuk mahasiswa kami di **SMP N 1 Kota Bengkulu** atas nama:

Nama : Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro

Nomor Pokok : 22102010

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Kegiatan Penelitian akan dilaksanakan pada kalender akademik 2023-2024, dengan judul **"KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA (DEKOMPOSISI GENETIK DAN PENGARUH ANTAR VARIABELNYA)".**

Atas perhatian dan izin Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Cimahi, 21 Agustus 2023

Direktur Pascasarjana,



Dr. H. Heris Hendriana M.Pd

NIP. 196909111994031001

LAMPIRAN 18: DIODATA PENELITI

Biodata Alumni

Nama saya **Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro** yang lahir di Manna, 22 April 1999 adalah putra kedua dari Prof. Dr. H. Wahyu Widada dan Dr. Hj. Dewi Herawaty, M.Pd. Saya masuk di Program Studi Magister Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi 1 September 2022 dengan nomor induk mahasiswa 22102010. Saya lulus SD-SMA di Kota Bengkulu, dan Lulus S-1 Pendidikan Matematika di Universitas Bengkulu 26 Juni 2022.

Selama saya menempuh studi pada program studi tersebut, saya memiliki prestasi sebagai berikut. Sebagai Reviewer Artikel Jurnal Internasional Bereputasi yang terindeks Scopus Q2 (yaitu *Frontiers in Education*, dengan judul artikel: *Revisiting manipulatives in the learning of geometric figures*, dengan link: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2023.1217680/full>); dan Reviewer Artikel Jurnal Internasional Bereputasi yang terindeks Scopus Q3 (yaitu IJLTER dengan judul artikel *Smart Learning Platform for English Language Learner Competency Development in a Digital Environment* dengan link: <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter>); saya memiliki H-Indeks Scopus = 5, dengan 18 Dokumen dan sebanyak 82 sitasi ole 58 dokumen, dengan ID Scopus: 57210971192, dengan link: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210971192>; Saya memiliki HKI: dengan nomor pencatatan 000583231; Menulis Buku Referensi yang diterbitkan secara Nasional oleh Penerbit Guepedia dengan Judul: Kemampuan Pemecahan Matematika, Koneksi Matematika, dan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah (QRCBN: 62-39-2147-983), Publish secara online dengan link: <https://www.guepedia.com/book/28870>; Indeks-h Google Scholar: 12 dengan kutipan 494, dengan link: <https://scholar.google.co.id/citations?user=yl-QUzkAAAAJ&hl=id>;

Saya menulis artikel yang dipublikasi pada Jurnal Nasional Terakreditasi **Sinta-2** (Journal of Honai Math, 6(1), 71-89, April 2023) dengan judul: *Structural Model Between Mathematical Reasoning and Mathematics Problem-Solving Abilities of Junior High School Students*, dengan link: <https://journalfkipunipa.org/index.php/jhm/article/view/405>; Publikasi Artikel pada Jurnal Nasional Terakreditasi **Sinta-3** (EDUMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol 6 (2) November 2023) dengan judul: *The Relationship among Self-Efficacy, Concept Understanding, Creative Thinking Ability, Mathematical Problem-Solving Ability, and Mathematics Learning Outcomes*, dengan link: <https://ejournal.iainkerinci.ac.id/index.php/edumatika/article/view/3169>; Publikasi Artikel pada Jurnal Nasional Terakreditasi **Sinta-4** (Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Vol 11 (2), 2023, 144-152) dengan judul: *Mathematics study habits through an ethnomathematics approach and entrepreneurial behavior of mathematics education students*, link: <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wd/article/view/16617>.

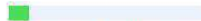
Saya juga memiliki pengalaman berorganisasi yaitu **Anggota Aktif Loop Frontiersin.org**, dengan nomor anggota: 2064933, dengan link: <https://loop.frontiersin.org/people/2064933/overview>, dan **Anggota Aktif Researcher ID** dengan nomor anggota: rid29762, dengan link <https://researchid.co/rid29762>. Selain itu, saya mengikuti kegiatan dalam forum ilmiah yaitu Pemakalah dalam *The 4th International Seminar on Applied Mathematics and Mathematics Education (ISAMME) 2022*; dan Peserta Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Pertanian Bogor, 27 Januari 2024.



Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

10%



Overall Similarity

Date: Mar 25, 2024

Matches: 7337 / 70813 words

Sources: 329

Remarks: Low similarity detected, consider making necessary changes if needed.

Verify Report:
Scan this QR Code



V 9.0.1 - WML 4

FILE - TESIS [SI_22102010_AFD ANGGORO.PDF]

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA (Dekomposisi Genetik Dan Pengaruh Antar Variabelnya) TESIS 215
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam Menempuh Ujian Magister Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi Bandung Oleh:
ABDURROBBIL FALAQ DWI ANGGORO NIM. 22102010 PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP) SILIWANGI CIMAHI 2023

PERSETUJUAN PENGESAHAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIKA DAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP N 1 KOTA BENGKULU DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA (Dekomposisi Genetik Dan Pengaruh Antar Variabelnya) Oleh: ABDURROBBIL FALAQ DWI ANGGORO NIM. 22102010 Disetujui: Pembimbing I, Prof. Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd. NIP. 196909111994031001 Pembimbing II, Dr. Anik Yuliani, M.Pd. NIDN. 0407088601 Mengetahui Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Dr. Anik Yuliani, M.Pd. NIDN. 0407088601

Moto dan Persembahan MOTTO □ Hidup bukan tentang mendapatkan apa yang kamu inginkan, tetapi tentang menghargai apa yang kamu miliki. □ Tidak ada pemberian yang lebih utama dari orangtua kepada anaknya, selain daripada akhlak yang mulia. PERSEMBAHAN Tesis ini kupersembahkan kepada: 1) Kedua Orang tuaku (Prof. Dr. H. Wahyu Widada dan Dr. Hj. Dewi Herawaty, M.Pd.), 2) Kakakku Dr. 270 Abdurrobbil Falaq Dwi Anggoro, S.Kom., M.Pd., 3) Adikku Shadaqnas Dewarifi Tri Anggoro, 4) Keponakan-keponakanku: Widihiya Khansa Nugroho, & Khalisa Arsy Nugroho. "Aku ucapkan terima kasih untuk semua kasih sayang kalian kepadaku, motivasi,

Sources

- 1 https://www.academia.edu/105872137/Dekomposisi_Genetik_tentang_Hambatan_Mahasiswa_dalam_Menerapkan_Sifat_sifat_Turunan
INTERNET
1%

- 2 <https://dosen.ung.ac.id/rijal/home/2023/5/21/apa-saja-gaya-kognitif-pada-pembelajar.html>
INTERNET
1%

- 3 <https://setiawan-pendidikanmatematika.blogspot.com/2011/04/standar-proses-pembelajaran-matematika.html>
INTERNET
1%

- 4 <https://accounting.binus.ac.id/2021/08/06/memahami-uji-multikolinearitas-dalam-model-regresi/>
INTERNET
<1%

- 5 <https://www.faqirilmu.com/2022/06/cara-uji-two-way-anova-menggunakan-spss.html>
INTERNET
<1%

- 6 <https://files1.simpkb.id/guruberbagi/rpp/679489-1670573918.pdf>
INTERNET
<1%

- 7 <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/download/10660/5288/24350>
INTERNET
<1%

- 8 <https://www.spssindonesia.com/2018/03/uji-two-way-anova-spss.html>
INTERNET
<1%

- 9 <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=575375&val=7687&title=PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MATHEMATICAL REASONING DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KONEKSI PADA MATERI STATISTIKA SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI DI KOTA PALU>
INTERNET
<1%

- 10 <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/download/7530/3745>
INTERNET
<1%

- 11 <https://www.kotaku.id/mengenal-pisa-program-evaluasi-pendidikan-negara/>
INTERNET
<1%

- 12 <https://www.senibudayaku.com/2017/05/kebudayaan-provinsi-bengkulu.html>
INTERNET
<1%

- 13 <https://www.ruangguru.com/blog/matematika-kelas-8-cara-menyelesaikan-sistem-persamaan-linear-dua-variabel-spldv>
INTERNET
<1%