

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dan berdasarkan TKAS (kelompok tinggi, sedang dan rendah). Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kedua kelas tergolong sedang.
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dan berdasarkan TKAS (kelompok tinggi, sedang dan rendah). Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kedua kelas tergolong sedang.
3. Kemandirian belajar matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Realistik lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dan berdasarkan TKAS (kelompok tinggi, sedang dan rendah). Dimana kemandirian belajar matematik siswa kedua kelas tergolong sedang.

4. Asosiasi

- a. Tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan Pemecahan Masalah dengan kemampuan koneksi Matematik siswa SMP.
- b. Tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan Pemecahan Masalah dan kemandirian belajar Matematik siswa SMP.
- c. Tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar Matematik siswa SMP.

5. Interaksi

- a. Terdapat interaksi kemampuan Pemecahan Masalah matematik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik pada TKAS tinggi, sedang dan rendah dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa pada TKAS tinggi, sedang dan rendah.
- b. Tidak terdapat interaksi kemampuan koneksi matematik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik pada TKAS tinggi, sedang dan rendah dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa pada TKAS tinggi, sedang dan rendah
- c. Tidak terdapat interaksi kemandirian belajar matematik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik pada TKAS tinggi, sedang dan rendah dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa pada TKAS tinggi, sedang dan rendah.

6. Gambaran kinerja siswa SMP dalam implementasi pembelajaran matematik dengan menggunakan pendekatan realistik membuat siswa mampu membangun suasana kelas lebih kritis, kreatif, dan aktif, dan mampu

menumbuhkan sikap saling menghargai dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengemukakan pendapat. Sebaliknya siswa dengan menggunakan pembelajaran biasa ini kurang memaksimalkan potensi yang sudah dimiliki sebelumnya, ketika guru ingin menggali kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan koneksi matematik hanya siswa yang pandai saja yang memberikan respon sehingga materi yang disampaikan tidak dapat dicerna dengan baik dan siswa kurang percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

7. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal
 - a. Pada kemampuan pemecahan masalah matematik kesulitan siswa terdapat pada indikator membuat model matematika, kesulitan tersebut karena sebagian besar siswa tidak bisa membaca bahasa soal sehingga kesulitan menuangkan situasi soal kedalam bentuk pola/model yang dibahas pada soal tersebut.
 - b. Sedangkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada kemampuan koneksi matematik terdapat pada indikator menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari, kesulitan tersebut karena sebagian besar siswa tidak mampu mensubstitusikan nilai sebuah variabel ke dalam bentuk fungsi persamaan yang ada dan siswa belum mampu mengikuti pernyataan-pernyataan soal

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh mengenai pembelajaran menggunakan pendekatan realistik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematik serta kemandirian belajar siswa, ada beberapa saran dari peneliti diantaranya :

1. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik dapat dijadikan salah satu alternatif dalam kegiatan belajar mengajar di SMP untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematik serta kemandirian belajar siswa.
2. Supaya terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematik, maka pembelajaran realistik dapat menjadi referensi guru untuk lebih memperhatikan sikap siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung.
3. Siswa harus dibiasakan untuk mengerjakan LK dan mempresentasikannya di depan kelas agar siswa lebih aktif, kreatif dan kritis serta menumbuhkan rasa percaya diri siswa.
4. Sebaiknya guru membiasakan memberikan soal non rutin dalam bentuk soal cerita untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan koneksi matematik.
5. Bagi siswa yang memiliki TKAS tinggi dan TKAS rendah hendaknya diberikan penguatan konsep dasar yang akan dipelajari dan menggunakan pendekatan lain yang dapat meningkatkan TKAS tinggi dan TKAS rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, J.D (2011), Analisis Kurikulum Matematika. Jakarta Universitas Terbuka.
- Ansori, A (2013), “Terdapat Pengaruh antara Pendekatan RME dengan hasil Belajar” [online]. Tersedia, [https:// ejournal.Undiksha.ac.id](https://ejournal.Undiksha.ac.id). Diakses [25 Desember 2017]
- Arikunto, S. (2007). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). Jakarta. Bumi Aksara.
- Bandura. A (Sumarmo, U. 2015) Kemandirian Belajar : Apa, Mengapa, dan Bagaimana. Dikembangkan pada Peserta Didik, FPMIPA UPI. Bandung
- Depdiknas. (2006) Standar Isi dan Standar Kompetensi lulusan Beserta Kerangka Dasar dan Struktur kurikulum untuk Satuan pendidikan sekolah Menengah Pertama (SMP) /Madrasah Tsanawiyah (MTs) beserta Peraturan Pelaksanaannya. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Fauzan. A dan Yerizon (2014). Pengaruh Pendekatan RME dan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan matematika Siswa, artikel ilmiah jurusan FPMIPA. Universitas Negeri Padang.
- Fitriana, H (2010) “ Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa” Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatulloh, Jakarta.
- Gordah, K.E (2012) “ Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended”. *Journal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol 18. Nomor 3 September 2012, [online]. Tersedia <https://media.neliti.com>, Diakses [28 juni 2018].
- Gravermeijer. K (1994). Developing Realistic Mathematics Education. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Haji, S dan Abdullah, M.I (2015) Model Pembelajaran Matematika realistik untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Matematika Tingkat Tinggi dan Kemandirian Belajar Siswa. *Journal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol.4 No.1 Februari 2015, tidak diterbitkan.

- Hendriana, H dan Sumarmo, U (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika (Edisi Revisi)*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Heryani, Y (2018) “ Asosiasi Kemampuan koneksi dan Komunikasi Matematik Serta kemandirian Belajar Matematika Mahasiswa”. *Journal Siliwangi seri Pendidikan, Vol 4 Nomor 1 Mei 2018*, [online]. Tersedia <https://Scholar.google.co.id>. Diakses [28 juni 2018].
- Kusna, D. A (2008) Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme [Online]. Tersedia http://pustaka.unpad.ac.id/upkonten/uploads/2009/06/meningkatkn_kemampuan-koneksi-matematika.pdf (26 Oktober 2009).
- Lowry, C. M (2000). Supporting and Facilitating Self-Directed Learning. *journal ERIC Digest No 93.1989-00-00*.
- Mu'ti, M (2017) “ Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP melalui pendekatan RME berbantuan peta konsep”, Cianjur.
- NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston. Virginia: NCTM, INC.
- Palinusa, AL (2009). Pembelajaran Matematika Realistik untuk materi belah ketupat dan layang-layang dikelas VII SMP Negeri 19 Ambon”. *Mathedu Jurnal Pendidikan Matematika PPs Unesa. Vol.4 no.1 Januari 2013, pp 75-94*.
- Permendiknas, (2006), Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan Beserta Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum untuk Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) Beserta Peraturan Pelaksanaannya, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Permana, Y dan Sumarmo, U (2007) Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis masalah *Educationist : jurnal kajian filosofi, teori, kualitas, dan manajemen pendidikan. Vol.1 No.2, 2007*
- Polya, George (1995), *Mathematical Discovery on Understanding (Learning and Teaching) Problem Solving* Juniversity Press, New Jersey.
- Priyono, F (2014) Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender, IAIN Jember.

- Rahayu, K dan Maman, A (2012:121) Dasar-dasar Statistik Pendidikan, Penerbit PUSTAKA SETIA Bandung.
- Rukoyah, S (2017) “Meningkatkan Kemampuan pemahaman dan Pemecahan Masalah matematik serta kemandirian belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metakognitif. Tesis STKIP Siliwangi Bandung.
- Ruseffendi, E.T (2012) Statistik Dasar untuk Penelitian pendidikan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi 1993.
- Soedjadi, R (2000) Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: DIKTI.
- Sumarmo, U (2015) Pendidikan Karakter dan Pengembangan Kemampuan Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya.
- Sumarmo, U (2007) Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi, FPMIPA UPI. Bandung.
- Sumarmo, U (2007) Pembelajaran Matematika, Dalam : Natawidjaja, R Sukmadinata, N. S Ibrahim,R. dan Djohar,A (Editor) Rujukan Filsafat, Teori dan Praksis Ilmu pendidikan. Tahun 2007 hal 677-708, UPI Press: Bandung.
- Sundayana, R (2015) Journal “*Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pembelajaran*, STKIP Garut. [Tidak diterbitkan]
- Susilawati, W (2014) Belajar dan Pembelajaran Matematika. CV. Insan Mandiri. Bandung.
- Suydam, Marilyn. N (2011). Untangling Clues from Research on Problem Solving, dalam Problem Solving lum School Mathematics, Editor Stephen krulik dan Robert. E. Reys. USA:NCTM.
- Uyanto, S.S (edisi ke 3, 2009) Pedoman Analisis Data dengan SPSS, graha Ilmu candi gerbang permai blok R/6, Yogyakarta.
- Wardani, S (2002) Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Kooperatif Tipe Jigsaw. Tesis pada PPs UPI. Bandung.

POSTER

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VIII/Ganji
Materi Pokok	: Relasi-Fungsi
Alokasi Waktu	: 20 x 40 menit
Pertemuan	: 8 pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pemecahan masalah matematik

1. Menjelaskan dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang diperlukan untuk menentukan ciri-ciri fungsi.
2. Merumuskan model dan cara menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah yang berhubungan dengan Relasi-Fungsi didalam atau diluar matematik.
4. Menggunakan matematika secara bermakna dalam menyelesaikan soal Relasi-Fungsi

Koneksi Matematik

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur dalam memahami suatu fungsi dengan notasi dan rumus.
2. Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

3. Menggunakan koneksi antar topik matematika dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
4. Menggunakan matematika pada materi Relasi-Fungsi dan dalam kehidupan sehari-hari

Kemandirian Belajar Matematik

1. Mempunyai inisiatif belajar sendiri tanpa mengharapkan bantuan orang lain ketika mempelajari Relasi-Fungsi.
2. Memiliki kepercayaan diri untuk menentukan target yang ingin dicapai dalam belajar Relasi-Fungsi.
3. Dapat bekerja sama dan bertanggung jawab terhadap orang lain ketika berdiskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan materi Relasi-Fungsi.
4. Memiliki kemauan dan Motivasi dalam belajar Relasi-Fungsi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah/konteks sehari-hari yang berkaitan dengan materi Relasi-Fungsi
2. Melalui diskusi kelompok siswa dapat mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
3. Melalui diskusi kelompok siswa dapat Memahami cara menyusun tabel pasangan nilai peubah dan nilai fungsi.

4. Siswa dapat Memahami cara menggambar grafik fungsi pada koordinat Cartesius.
5. Siswa dapat membuat model matematika pada penyelesaian soal mengenai relasi-fungsi
6. Melalui diskusi kelompok siswa dapat membandingkan dan mendiskusikan jawaban pada masalah relasi-fungsi
7. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menyelesaikan soal-soal tentang Relasi-Fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.
8. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menentukan bentuk fungsi dan menyimpulkan materi relasi-fungsi.

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat

- a. Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- b. Diagram Cartesius
- c. Himpunan

2. Materi Pokok

1. Pertemuan pertama : pengertian relasi

Relasi adalah hubungan antara dua himpunan A dan B yang memasangkan anggota-anggota A dengan anggota B.

2. Pertemuan ke dua : Menyatakan Relasi dua buah himpunan

Relasi dari dua himpunan dapat dinyatakan dalam tiga bentuk, yaitu diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius.

3. Pertemuan ke Tiga : Pengertian Fungsi dan ciri-ciri fungsi

Fungsi atau pemetaan dari A ke B adalah relasi khusus di mana setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B.

4. Pertemuan ke Empat : Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua buah himpunan

Jika diketahui a = banyak anggota himpunan kedua dan x = banyak anggota himpunan pertama, maka banyaknya pemetaan yang mungkin dari kedua himpunan tersebut adalah a^x .

5. Pertemuan ke Lima : Pengertian korespondensi satu-satu

A dan B berkorespondensi satu-satu jika setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B dan sebaliknya setiap anggota B dipasangkan dengan tepat satu anggota A. A dan B dapat berkorespondensi satu-satu jika $n(A) = n(B)$.

6. Pertemuan ke Enam : Menentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin antara A dan B ($A \leftrightarrow B$) adalah

$$n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

7. Pertemuan ke Tujuh : Menghitung nilai fungsi

Dalam teori variabel x disebut variabel bebas dan variabel y disebut variabel bergantung karena nilai variabel y bergantung pada variabel x .

8. Pertemuan ke Delapan : Menentukan bentuk fungsi $f(x) = ax + b$

Contoh:

Diketahui $f(x) = -3x + a$, dengan $x \in \mathbb{R}$. Jika $f(2) = 1$, maka tentukan bentuk fungsi $f(x)$!

Jawab:

$$f(x) = -3x + a \qquad -3(2) + a = 1$$

$$f(2) = 1 \qquad -6 + a = 1$$

$$f(2) = -3(2) + a \qquad a = 1 + 6 = 7$$

Jadi, bentuk fungsi $f(x) = -3x + a = -3x + 7$.

F. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

1. Metode : Ekspositori, Diskusi, tanya jawab, dan penemuan
2. Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik

G. Media/Alat :

Media a. lembar kerja, lembar penilaian, laptop

Alat dan Bahan : Papan Tulis, papan berpetak, spidol warna, penggaris

- Sumber Belajar :a. Buku matematika Siswa k-13, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017 hasil revisi
- b. Buku matematika Guru k-13, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017 hasil revisi
 - c. Buku Matematika yang relevan

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (3 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan - o Orientasi • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran Relasi-Fungsi - o Apersepsi • Mengaitkan materi pembelajaran fungsi dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya. • Mengingat kembali materi prasyarat yaitu operasi hitung pada bentuk aljabar dan diagram kartesius pelajaran kelas 7 - o Motivasi • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi menemukan konsep fungsi dalam kehidupan sehari-hari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung. - o Pemberian Acuan • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.	15 menit

	Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 6 orang																																																																																																																																																																																																																	
2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari -Mengamati - Siswa diarahkan untuk mengamati dan memahami masalah/ konteks sehari-hari yang ada kaitannya dengan materi mengenai relasi. - Siswa mengamati permasalahan berikut Perhatikan aturan membuat sandi sebagai berikut: <i>Aturan 1:</i> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td><td>s</td><td>t</td><td>u</td><td>v</td><td>w</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> <i>Aturan 2:</i> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>a</td></tr></table> <i>Aturan 3:</i> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> <i>Aturan 4:</i> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>z</td><td>y</td><td>x</td><td>w</td><td>v</td><td>u</td><td>t</td><td>s</td><td>r</td><td>q</td><td>p</td><td>o</td><td>n</td><td>m</td><td>l</td><td>k</td><td>j</td><td>i</td><td>h</td><td>g</td><td>f</td><td>e</td><td>d</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr></table> - Tiap-tiap kelompok diminta untuk berdiskusi tentang masalah yang diamati, Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual -Menyimak - Guru menjelaskan masalah kontekstual yang diberikan harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam belajar tentang relasi yang harus diubah kedalam bentuk matematika	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	z	y	x	w	v	u	t	s	r	q	p	o	n	m	l	k	j	i	h	g	f	e	d	c	b	a	90 Menit
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																																																																																																																									
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c																																																																																																																																																																																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																																																																																																																									
a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a																																																																																																																																																																																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																																																																																																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																																																																																																																									
z	y	x	w	v	u	t	s	r	q	p	o	n	m	l	k	j	i	h	g	f	e	d	c	b	a																																																																																																																																																																																									

	dengan menggunakan cara-cara matematika yang sudah diketahui sebelumnya ● Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :menemukan konsep pengertian relasi Perhatikan ilustrasi berikut. Di kelas VIII SMPN 4 Subang, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina mempunyai adik bernama Dedi. Sedangkan Santi adik dari Iman. Misal himpunan A menyatakan himpunan kakak, dan B menyatakan himpunan adik. Himpunan A mempunyai anggota Ani, Adi, Ina, dan Iman dan dapat dituliskan dengan $A = \{\text{Ani}, \dots, \dots, \dots\}$ sedangkan himpunan B menyatakan himpunan adik dan dapat ditulis dengan $B = \{\dots, \text{Hani}, \dots, \dots, \dots\}$. Dari contoh diatas terdapat hubungan antara himpunan A dan himpunan B, yaitu kakak dari. Langkah 3: Mengembangkan atau menciptakan model-model -Menanya ● Guru membagikan LK-1 pada masing-masing kelompok untuk mengerjakan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan menemukan konsep pengertian relasi ● Mengajukan pertanyaan tentang menemukan konsep pengertian relasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati pada LK-1 atau	
--	---	--

	pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban -Mengasosiasikan ● Berdiskusi tentang data <i>menemukan konsep pengertian relasi</i> yang sudah dikumpulkan/ terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ● Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. -Mengkomunikasikan ● Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>menemukan konsep pengertian relasi dan fungsi</i> ● Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan Langkah 5 : Menyimpulkan ● Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : <i>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang menemukan konsep pengertian relasi</i>	
--	---	--

3.	Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang konsep pengertian relasi ➤ Melakukan kegiatan refleksi tentang apa yang sudah dipelajari, sudah dikuasai tetapi belum dipahami. Memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan di rumah secara individu ➤ Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	15 menit
-----------	--	---------------------

Pertemuan ke-2 (2 jam Pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran fungsi. ○ Apersepsi • Membahas PR • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari	10 Menit

	<i>pengertian domain, kodomain dan range</i> dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. ○ Motivasi ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung. ○ Pemberian Acuan ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu. ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari ○ <i>Melihat (tanpa atau dengan alat)</i> menemukan konsep domain, kodomain dan range ○ <i>Mengamati permasalahan berikut:</i> Yang bisa menjadi fungsi dari $B = \{a,b\}$ ke $A = \{1,2,3\}$ adalah: 1. $\{(a, 1), (b, 1)\}$ 2. $\{(a, 1), (b, 2)\}$ 3. $\{(a, 1), (b, 3)\}$ 4. $\{(a, 2), (b, 1)\}$ 5. $\{(a, 2), (b, 2)\}$ 6. $\{(a, 2), (b, 3)\}$ 7. $\{(a, 3), (b, 1)\}$ 8. $\{(a, 3), (b, 2)\}$ 9. $\{(a, 3), (b, 3)\}$	60 Menit

	○ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung) tentang : menemukan pengertian domain, kodomain dan range Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual ○ penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : menemukan pengertian domain, kodomain dan range untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. ○ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/ Pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. Langkah 3: Mengembangkan atau menciptakan model-model ○ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan dan menemukan pengertian domain, kodomain dan range. Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban ○ Berdiskusi tentang data menemukan pengertian domain, kodomain dan range yang sudah dikumpulkan/ terangkum dalam kegiatan sebelumnya.	
--	---	--

3.	○ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ○ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>menemukan pengertian domain, kodomain dan range</i> ○ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ○ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. Langkah 5 : Menyimpulkan ○ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : <i>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang menemukan pengertian domain, kodomain dan range.</i> ○ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ○ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : <i>menemukan pengertian domain, kodomain dan range</i>	10 menit
----	---	-------------

	➤ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran ➤ Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
--	--	--

Pertemuan ke-3 (3 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran penyajian bentuk fungsi. ○ Apersepsi • Membahas soal uji kompetensi • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari • Pengertian fungsi dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. ○ Motivasi • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung.	15 Menit

	○ Pemberian Acuan • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu. • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran 2. Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari Mengamati ○ Melihat (tanpa atau dengan alat) permasalahan dalam buku paket yang berkaitan dengan <i>pengertian fungsi</i> ○ Mengamati permasalahan dalam buku paket yang berkaitan dengan Penyajian fungsi dalam bentuk cerita Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp6.000,00 dan tarif setiap kilometernya sebagai Rp2.400,00 (a) Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, 20 km? (b) Berapakah tarif untuk 40 km perjalanan? (c) Untuk berapa kilometer dengan uang yang butuhkan adalah Rp80.000,00. ○ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung) tentang : <i>pengertian fungsi</i> ○ Menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai <i>pengertian fungsi</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.	90 Menit
--	---	---------------------

Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual

Menjelaskan tentang ***pengertian fungsi*** yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. ***Misalnya : tentang tarif taxi dan jarak yang ditempuhnya***

Langkah 3: Mengembangkan atau menciptakan model-model

Dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- Berdiskusi tentang ***pengertian fungsi*** yang sudah dikumpulkan/terangkum dalam kegiatan sebelumnya.
- Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan

3.	mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. - o Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan <i>tentang pengertian fungsi.</i> Langkah 5 : Menyimpulkan - o Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>pengertian fungsi</i> - o Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan - o Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. - o Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : <i>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang pengertian fungsi</i> Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : <i>pengertian fungsi</i>	15 menit
----	---	-------------

	➤ Peserta didik diberikan PR. ➤ Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	
--	--	--

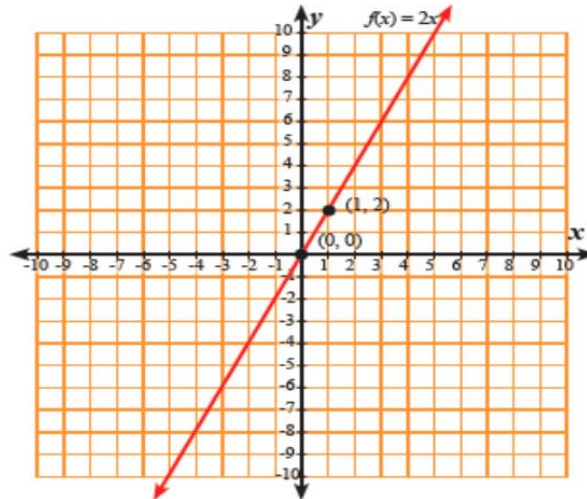
Pertemuan ke-4 (2 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran penyajian bentuk fungsi. ○ Apersepsi • Membahas soal PR • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari Pengertian fungsi dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. ○ Motivasi • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung. ○ Pemberian Acuan • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu.	10 Menit

Cara 5: Dengan Grafik

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, yaitu berikut:

**Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual**

- **Menyimak** penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai **penyajian bentuk fungsi** untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.
- Menjelaskan tentang **penyajian bentuk fungsi** yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. **Misalnya : tentang cara penyajian bentuk fungsi**

Langkah 3: Mengembangkan atau menciptakan model-model

Dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- Berdiskusi tentang penyajian bentuk fungsi yang sudah dikumpulkan/terangkum dalam kegiatan sebelumnya.
- Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung.
- Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan ***tentang penyajian bentuk fungsi.***

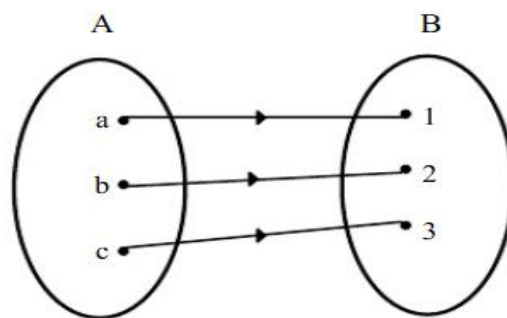
3.	Langkah 5 : Menyimpulkan ○ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>penyajian bentuk fungsi.</i> ○ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ○ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ○ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : <i>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang penyajian bentuk fungsi.</i> Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : penyajian bentuk fungsi. ➤ Peserta didik diberikan PR. ➤ Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	10 Menit
----	---	-------------

Pertemuan ke-5 (3 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran penyajian bentuk fungsi. ○ Apersepsi • Membahas soal PR • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari ○ Motivasi • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang akan berlangsung. • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi menemukan konsep korespondensi satu-satu dalam kehidupan sehari-hari. ○ Pemberian Acuan • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu. • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	15 Menit

2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari Mengamati ○ Melihat (tanpa atau dengan alat) contoh dalam bentuk paket tentang <i>korespondensi satu-satu</i> ○ Mengamati contoh dalam buku paket tentang : ○ Mendengar ○ Menyimak ● Misalkan secara simbolik ditulis menjadi $f : A \rightarrow B$, dibaca: fungsi f memetakan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B. Jika f memetakan suatu elemen $x \in A$ ke suatu $y \in B$ dikatakan bahwa y adalah peta dari x fungsi f dan peta ini dinyatakan dengan notasi $f(x)$ dan x disebut prapeta dari y, dengan demikian dapat ditulis menjadi: $f : x \rightarrow y$, dibaca: fungsi f memetakan x ke y, sedemikian sehingga $y = f(x)$ Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual ○ Menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai <i>korespondensi satu-satu</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. ○ Menjelaskan tentang yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang <i>korespondensi satu-satu</i>	90 Menit
----	--	-------------

- Himpunan A dikatakan berkorespondensi satu-satu dengan himpunan B jika setiap himpunan A dipasangkan tepat satu anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan B dipasangkan tepat satu anggota himpunan A. Secara umum $f(x)$ dikatakan fungsi bijektif jika $f(x)$ adalah fungsi satu-satu dan fungsi onto, dapat dilihat pada gambar diagram panah



Langkah 3: Mengembangkan atau menciptakan model-model

- Dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- Berdiskusi tentang *korespondensi satu-satu* yang sudah dikumpulkan/ terangkum dalam kegiatan sebelumnya.

	○ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. Langkah 5 : Menyimpulkan ○ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>korespondensi satu-satu</i> ○ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ○ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ○ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : <i>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang korespondensi satu-satu.</i>	
3.	Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : korespondensi satu-satu. ➤ Peserta didik diberikan PR. ➤ Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	15 menit

Pertemuan ke-6 (2 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi ● mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa'a dipimpin salah satu siswa ● Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa ● Menyampaikan informasi kompetensi, materi, tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	10 Menit
2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari Mengamati ● Guru menghubungkan materi korespondensi satu-satu dengan materi fungsi yang telah dipelajari ● Memahami tentang keterkaitan antara pembelajaran fungsi yang telah dipelajari sebelumnya dengan pembelajaran korespondensi satu-satu Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu. ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai	60 Menit

	dengan langkah-langkah pembelajaran • Menjelaskan materi menentukan banyaknya korespondensi satu-satu • Mengamati Berapakah banyak cara korespondensi satu – satu antara Himpunan $P = \{a, b, c, d, e\}$ dan himpunan $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Himpunan $R = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan himpunan $S = \{p, q, r, s, t, u\}$ Berapakah banyak cara korespondensi satu – satu antara himpunan A dan B, bila : $n(A) = n(B) = 2$ $n(A) = n(B) = 7$ Langkah 3 : Mengembangkan atau menciptakan model-model • Mencermati tentang penyelesaian korespondensi satu-satu • Mendiskusikan masalah yang telah diterima dan menyusun model Penyelesaian Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban • Secara berkelompok berdiskusi tentang materi yang diberikan • Kelompok siswa mencoba mempresentasikan hasil temuan dari diskusi sebelumnya, seperti rumus banyaknya korespondensi satu-satu • Siswa lainya bertanya serta memberi sanggahan beserta alasannya. • Siswa secara kelompok mencoba menyelesaikan beberapa soal yang terkait hasil temuan dari diskusi sebelumnya.	
--	---	--

3.	Langkah 5 : Menyimpulkan • Guru mengulangi/ menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami siswa . • Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran terkait dengan konsep korespondensi satu-satu. Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : menentukan banyak korespondensi satu-satu. ➤ Guru memberi tugas-tugas tambahan (Pekerjaan Rumah) ➤ Guru menyampaikan rencana tindak lanjut materi selanjutnya, peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	10 menit
----	---	-------------

Pertemuan ke-7 (3 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa'a dipimpin salah satu siswa • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran penyajian bentuk fungsi. • Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran • Menyampaikan informasi kompetensi, materi, tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan	15 Menit
2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari ○ Mengamati Jika setiap anggota himpunan A disebut x, maka : $x \rightarrow x, x = 2$ atau $x \rightarrow 2x$ Jika fungsi diatas disebut fungsi f maka f memetakan x ke $2x$. Fungsi f dapat dinyatakan dalam notasi fungsi $f : x \rightarrow 2x$ Bentuk peta dari x dari $2x$. Peta x oleh f ditulis $f(x)$, sehingga notasi fungsi dapat ditulis $f(x)=2x$. Bentuk $f(x)=2x$ disebut aturan fungsi atau rumus fungsi. Jika $f(x)= y$, maka rumus fungsi $f(x)=2x$ menjadi $y=2x$. Bentuk ini disebut dengan persamaan fungsi.	90 Menit

	Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu. • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran Fakta Diketahui fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk a. $x = 2$ b. $x = -3$ Penyelesaian: a. Substitusikan nilai $x=2$ ke fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$, Sehingga $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ $f(2) = 2 \times 2^2 - 3 \times 2 + 1$ $= 8 - 6 + 1 = 3$ b. Substitusi nilai $x = -3$ ke fungsi $f(x)$, Sehingga $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ $f(-3) = 2 \times (-3)^2 - 3 \times (-3) + 1$ $= 18 + 9 + 1 = 28$ Langkah 3 : Mengembangkan atau menciptakan model-model • Mencermati tentang menentukan nilai fungsi $f(x)$ dan mendiskusikan masalah yang telah diterima dan menyusun model penyelesaian	
--	---	--

3.	Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban • Secara berkelompok berdiskusi tentang materi menentukan nilai fungsi $f(x)$ yang diberikan • Kelompok siswa mencoba mempresentasikan hasil temuan dari diskusi sebelumnya, seperti rumus menentukan nilai fungsi $f(x)$ Siswa lainnya bertanya serta memberi sanggahan beserta alasannya. • Siswa secara kelompok mencoba menyelesaikan beberapa soal yang terkait hasil temuan dari diskusi sebelumnya. Langkah 5 : Menyimpulkan • Guru mengulangi/ menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami siswa . • Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran terkait dengan konsep menentukan nilai fungsi $f(x)$ Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : menentukan banyak korespondensi satu-satu. ➤ Guru memberi tugas-tugas tambahan (Pekerjaan Rumah) ➤ Guru menyampaikan rencana tindak lanjut materi selanjutnya, peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	15 menit
----	---	-------------

Pertemuan ke-8 (2 jam pelajaran)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan ○ Orientasi • mengucapkan salam dan mengajak siswa berdo'a dipimpin salah satu siswa • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran penyajian bentuk fungsi. • Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran • Menyampaikan informasi kompetensi, materi, tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan	10 Menit
2.	Kegiatan Inti Langkah 1 : Memahami masalah/konteks sehari-hari ○ Mengamati Menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui Misalkan fungsi f dinyatakan dengan $f: x \rightarrow ax + b$, dengan a dan b konstanta dan x variabel maka rumus fungsinya adalah $f(x) = ax + b$. Jika nilai variabel $x = m$ maka nilai $f(m) = am + b$. Dengan demikian, kita dapat menentukan bentuk fungsi f jika diketahui nilai-nilai fungsinya. Selanjutnya, konstanta a dan b ditentukan berdasarkan nilai-nilai fungsi yang diketahui.	60 Menit

Langkah 2 Menjelaskan masalah kontekstual

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas saat itu.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran

Diketahui : fungsi f linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$.

Tentukan bentuk fungsi $f(x)$.

Penyelesaian:

Karena f fungsi linear, maka $f(x) = ax + b$, dengan demikian diperoleh

$$f(0) = -5$$

$$f(0) = a(0) + b = -5$$

$$0 + b = -5 \longleftrightarrow b = -5$$

untuk menentukan nilai a , perhatikan langkah berikut:

$$f(-2) = -9$$

$$f(-2) = a(-2) + b = -9$$

$$-2a - 5 = -9$$

$$-2a = -4$$

$$a = 2$$

Substitusi $a = 2$ dan $b = -5$ ke fungsi asal $f(x) = ax + b$

Jadi, bentuk fungsi yang dimaksud adalah $f(x) = 2x - 5$

Langkah 3 : Mengembangkan atau menciptakan model-model

- Mencermati tentang bentuk fungsi $f(x)$ dan mendiskusikan masalah yang telah diterima dan menyusun model penyelesaian

- Dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- Secara berkelompok berdiskusi tentang materi menentukan bentuk fungsi yang diberikan
- Kelompok siswa mencoba mempresentasikan hasil temuan dari diskusi sebelumnya, seperti rumus menentukan bentuk fungsi $f(x)$
Siswa lainnya bertanya serta memberi sanggahan beserta alasannya.
- Siswa secara kelompok mencoba menyelesaikan beberapa soal yang terkait hasil temuan dari diskusi sebelumnya.

Langkah 5 : Menyimpulkan

- Guru mengulangi/ menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami siswa .
- Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran terkait dengan konsep menentukan bentuk fungsi $f(x)$

3.	Penutup ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat resume tentang : menentukan banyak korespondensi satu-satu. ➤ Guru memberi tugas-tugas tambahan (Pekerjaan Rumah) ➤ Guru menyampaikan rencana tindak lanjut materi selanjutnya, peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	10 menit
----	---	-------------

Subang, 3 September 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dra. Hj. Herlina Trisni, M.Pd
NIP. 19610719 1986022001

Hj. Rina Krisnawati, S.Pd
NIP. 19670409 1997022001

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 1

LEMBAR KERJA SISIWA 1

POKOK BAHASAN	: RELASI DAN FUNGSI
SUB POKOK BAHASAN	: PENGERTIAN RELASI
HARI/TANGGAL	:/.....
ALOKASI WAKTU	: 40 MENIT

Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

**Petunjuk pengerjaan :**

1. Pahami pernyataan yang terdapat dalam LK dengan baik.
2. Kemudian pikirkan cara untuk menyelesaikan masalah yang ada pada tugas LK dibawah ini dan diskusikan dengan teman sekelompokmu
3. Hasil kerja kelompok dipresentasikan didepan kelas
4. Buat kesimpulan dari hasil diskusi

Bagian 1. Pengertian Relasi

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan relasi

1. Perhatikan ilustrasi berikut. Di kelas VIII SMPN 4 Subang, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina mempunyai adik bernama Dedi. Sedangkan Santi adik dari Iman. Misal himpunan A menyatakan himpunan kakak, dan B menyatakan himpunan adik. Himpunan A mempunyai anggota Ani, Adi, Ina, dan Iman dan dapat dituliskan dengan himpunan $A = \{\text{Ani}, \dots, \dots, \dots\}$ sedangkan himpunan B menyatakan himpunan adik dan dapat ditulis dengan $B = \{\dots, \text{Hani}, \dots, \dots, \dots\}$. Dari contoh diatas terdapat hubungan antara himpunan A dan himpunan B, yaitu **kakak dari**.

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual



2. Isilah tabel dibawah dengan “√” sesuai kegemaran berolah raga dari masing-masing kelompokmu.

Nama Kegemaran Olahraga: Basket, Sepakbola, Renang, dan Badminton

Nama Siswa	Kegemaran Olah Raga			
	Basket	Sepak bola	Renang	Badminton

Jika anggota kelompokmu diberi nama himpunan A,

maka : $A = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Sedangkan jenis olah raga yang digemari diberi nama himpunan B, maka

$B = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Nama hubungan dari himpunan A ke B adalah

.....

Langkah 3 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Permasalahan :

3. Perhatikan aturan sandi berikut

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Jika kata “MATEMATIKA” ditulis dengan sandi 13-1-20-5-13-1-20-9-11-1

a. Tulis sandi dari “SIAPAKAH DIJUNG SANA”

b. Tulis kata dari sandi 2-21-18-21-14-7 7-5-12-1-20-9-11

4. Bu Ani mempunyai empat orang anak yaitu Rina, Siska, Dedi dan Tomi.. Masing–masing Anak mempunyai makanan kegemaran yang berbeda. Rina gemar makan bakso, Siska gemar makan sate dan bakso, Dedi dan Toni gemar makan mie goreng. Jika anak–anak bu Ani di kelompokkan dalam suatu himpunan A, maka kita dapat menuliskannya sebagai berikut :

$A = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$. Jenis makanan yang digemari

anak-anak bu Ani dikelompokkan dalam suatu himpunan B, maka kita dapat menuliskannya sebagai berikut: $B = \{ \dots, \dots, \dots \}$

Himpunan anak-anak bu Ani mempunyai hubungan dengan himpunan jenis makanan yaitu “**kegemaran**” Dari permasalahan di atas, maka kita dapat menyimpulkan bahwa:

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah Hubungan

.....

5. Berilah 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari suatu hubungan yang merupakan relasi

.....

Langkah 4 : Menyimpulkan

6. Setelah memperhatikan soal no 1, 2, 3 dan 4, maka dapat dibuat kesimpulan tentang Pengertian dari Relasi : **Relasi dari himpunan A ke himpunan B**

adalah.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 2

POKOK BAHASAN : RELASI DAN FUNGSI**SUB POKOK BAHASAN : Menyatakan Relasi****HARI/TANGGAL :/...../.....****ALOKASI WAKTU : 40 MENIT****ANGGOTA KELOMPOK**

1.
2.
3.
4.
5.
6.

**Petunjuk pengerjaan :**

1. Simak dan pahami permasalahan sehari-sehari yang berkaitan dengan relasi
2. Untuk menyelesaikannya diskusikan dengan teman kelompokmu
3. Hasil diskusi penyelesaian soal tulis kembali pada buku tugas masing-masing
4. Penyelesaian Lembar Kerja kelompok dikumpulkan

Bagian 2 : Menyatakan Relasi

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan relasi

Permasalahan : Menyimak kembali permasalahan LK.1 pada soal no 3

1. Bu Ani mempunyai empat orang anak yaitu Rina, Siska, Dedi dan Tomi,
Masing-masing anak mempunyai makanan kegemaran yang berbeda. Rina

gemar makan bakso, Siska gemar makan sate dan bakso, Dedi dan Toni gemar makan mie goreng. Jika anak-anak bu Ani di kelompokkan dalam suatu himpunan A, maka kita dapat menuliskannya sebagai berikut:

$A = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Jenis makanan yang digemari anak-anak bu Ani dikelompokkan dalam suatu himpunan B, maka kita dapat menuliskannya sebagai berikut:

$B = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Himpunan anak-anak bu Ani mempunyai hubungan dengan himpunan jenis makanan yaitu “**kegemaran**” Dari permasalahan di atas, maka kita dapat menyimpulkan bahwa:

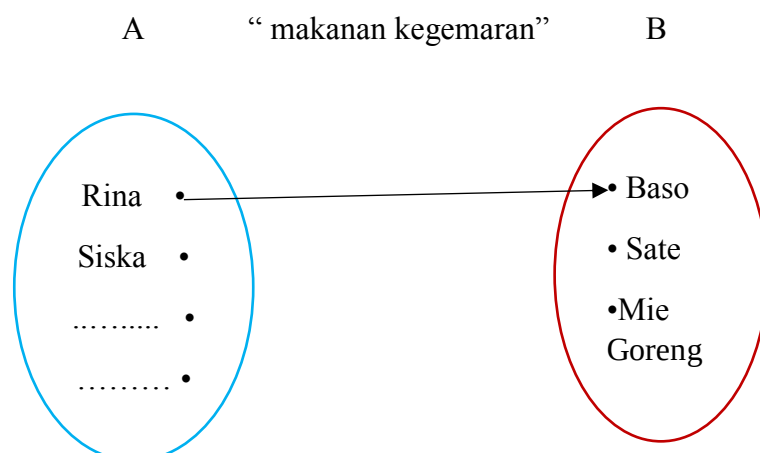
Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah:

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

2. Relasi yang menghubungkan himpunan yang satu dengan himpunan lainnya dapat disajikan dalam beberapa cara, yaitu diagram panah, diagram Cartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

a. Diagram panah

Apabila permasalahan Bu Ani dinyatakan dengan diagram panah, maka kita dapat merepresentasikan sebagai berikut :



b. Himpunan Pasangan Berurutan

Apabila diagram panah pada gambar diatas dinyatakan dengan pasangan berurutan maka dapat ditulis sebagai berikut: Himpunan pasangan berurutan = $\{(Rina, \dots), (\dots, \text{sate}), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$

c. Diagram Cartesius

Dari himpunan pasangan berurutan diatas apabila dinyatakan dalam diagram Cartesius, maka grafiknya dapat digambar dibawah.

Jenis makanan



Langkah 3 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

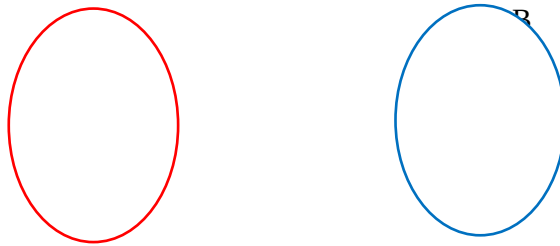
3. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Negeri Subang, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39.

- a. Tentukan himpunan A dan himpunan B

A = {

B = {

- b. Gambarlah diagram panah yang menghubungkan semua nama anak di kelas VIII SMP Negeri Subang dengan semua ukuran sepatunya.



- c. Gambarlah relasi tersebut dengan menggunakan koordinat Cartesius.



- d. Tulislah semua pasangan berurutan yang menyatakan relasi tersebut.

.....

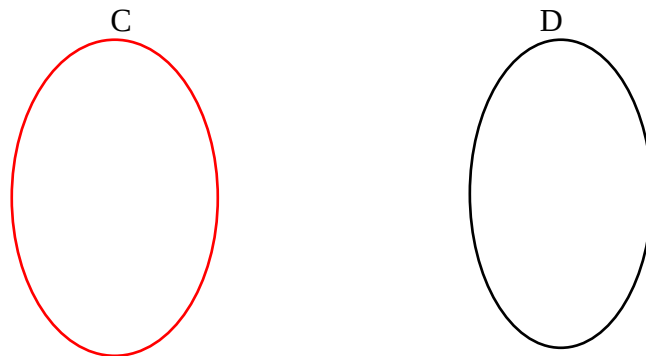
4. Diketahui himpunan $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ dan $D = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$. Aturan relasi : “**faktor prima dari**”

- a. Nyatakan relasi R tersebut dengan himpunan pasangan berurutan

.....

.....

- b. Nyatakan relasi R tersebut dengan diagram panah



- c. Nyatakan relasi R tersebut dengan diagram cartesius



Langkah 4 : Menyimpulkan

5. Dari contoh permasalahan no 1,2 ,3 dan 4 maka relasi dapat dinyatakan dengan beberapa cara yaitu :

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 3

**LEMBAR KERJA SISWA 3**

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Ciri-Ciri Fungsi
 Hari/Tgl :/.....
 Waktu : 40 menit



Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Langkah Kerja :

Diskusikan dengan anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan dan jawab soal latihan dengan tepat!

Permasalahan :

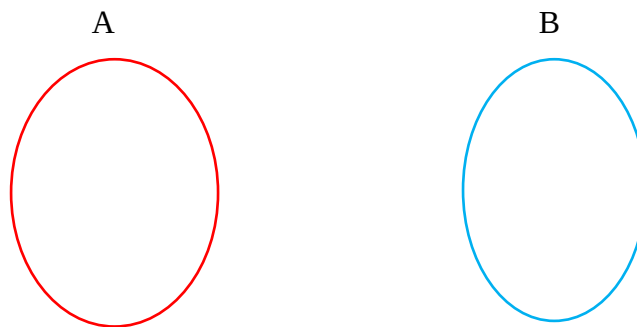
Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi

1. Empat siswa yang bernama Sirwanto, Cahyo, Soni dan Agung sedang membaca buku di perpustakaan yang menyediakan jenis buku: ilmiah, fiksi, non fiksi, ensiklopedia dan komik. Sirwanto dan Soni membaca buku non fiksi, Cahyo asyik membaca komik dan Agung lagi serius membaca buku ilmiah. Jika A adalah himpunan siswa dan B adalah himpunan jenis buku.
 - a. Tulis himpunan A dan himpunan B dengan cara mendaftar anggotanya.

$A = \{ \dots \}$

$B = \{ \dots \}$

- b. Buat diagram panah relasi dari himpunan A ke himpunan B dan tulis aturan relasinya.



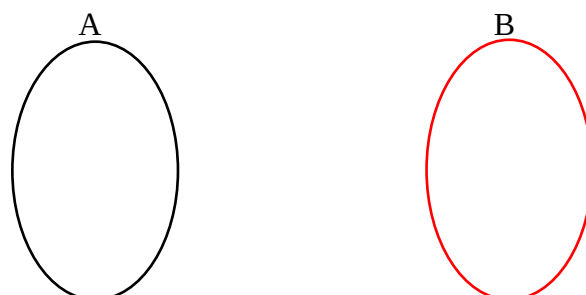
- c. Relasi tersebut apakah fungsi? Tulis Domain, Kodomain dan Rangnya.

.....

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

2. Diketahui $A = \{2, 5, 7, 9\}$ dan $B = \{7, 10, 12, 14, 16\}$. Jika hubungan anggota A dengan anggota B ditunjukkan dengan $2 \rightarrow 7$, $5 \rightarrow 10$, $7 \rightarrow 12$, dan $9 \rightarrow 14$, maka :

- a. Gambarlah diagram panah relasi dari himpunan A ke B.



- b. Sebutkan relasi yang mungkin dari himpunan A ke B.

.....

- c. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!

.....

- d. Tentukan domain, kodomain dan range

.....

Langkah 3 : : Mengembangkan atau menciptakan model-model

3. Sebuah perusahaan Taxi menetapkan

ketentuan tarif sebagai berikut
 Tarif awal buka pintu Rp. 6.000,
 dan tarif setiap kilo meter
 Rp2.500,00.



Pertanyaan :

- a. Buat model matematika dari pernyataan diatas!
 b. Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, dan 20 km

.....

- c. Untuk berapa kilo meter dengan uang yang dibutuhkan sebesar Rp. 80.000,00

.....

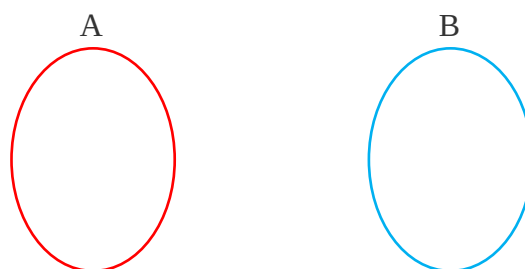
Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

4. Pernahkah kamu merasakan rasa gula, garam, lada dan berbagai bahan dapur yang lainnya? Coba rasakan bagaimanakah rasa gula? Pasti manis. Bagaimanakah rasanya garam? Pasti asin, tidak ada garam yang rasanya manis. Bagaimanakah rasanya lada? Adakah lada yang rasanya tidak pedas? Adakah rasa cuka yang tidak asam? Jika bahan-bahan dapur dikumpulkan dalam satu himpunan yaitu A dan rasa dari bahan-bahan dapur dikumpulkan dalam himpunan B, maka:

- (i) Relasi apa yang dapat digunakan untuk menghubungkan himpunan A dan B?

.....

- (ii) Nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah.



- (iii) Apakah setiap anggota himpunan A mempunyai hubungan dengan anggota himpunan B
- (iv) Apakah setiap anggota himpunan A mempunyai hubungan dengan hanya satu anggota himpunan B?

Langkah 5 : Menyimpulkan

Jika setiap anggota himpunan A mempunyai hubungan dengan anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan A hanya mempunyai satu kawan anggota himpunan B, maka relasi dari himpunan A dan B disebut ***fungsi atau pemetaan***.

Buatlah kesimpulan mu mengenai definisi fungsi dari himpunan A ke himpunan B.

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 4

LEMBAR KERJA 4

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Menentukan banyak fungsi
 Hari/Tgl :/.....
 Waktu : 40 menit



Anggota Kelompok

1

2

3

4

5

6.

Langkah Kerja :

Diskusikan dengan anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan dan jawab soal latihan dengan tepat!

Permasalahan :

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi

1. Hubungan antara jumlah uang yang diterima seorang pedagang buku dengan banyaknya buku yang terjual dinyatakan dengan fungsi $y = 1.500x$ dengan (y = jumlah uang dan x = banyaknya buku yang terjual). Tentukanlah jika diketahui:
 - a) Jika banyak buku yang terjual = 1 maka jumlah uang yang diterima = ...
 - b) Jika banyak buku yang terjual = 5 maka jumlah uang yang diterima = ...

c) Jika banyak buku yang terjual = 10 maka jumlah uang yang diterima = ...

d) Jika yang diketahui jumlah uang Rp. 35.000 berapa buku yang dapat terjual

.....

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

1. Agung mengendarai mobil memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari kota A ke kota B. Sedangkan Bambang memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Agung mengendarai mobil dengan kecepatan 10 km/jam lebih cepat dari pada Bambang. Jelaskan dengan menggunakan rumus kecepatan, jarak dan waktu berapa jarak yang mereka tempuh dari kota A ke kota B!



Langkah 3 : : Mengembangkan atau menciptakan model-model

2. Devi dan Ani bersepeda dengan kecepatan yang sama, jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $S(t) = 3t - 5$ (meter), setelah p menit Devi berhenti bersepeda, jarak yang ditempuh Devi setelah p menit adalah 49 meter. Ani berhenti bersepeda 2 menit kemudian jika jarak yang

ditempuh Ani 55 meter. Buatlah model matematika dari pernyataan diatas dan selesaikan

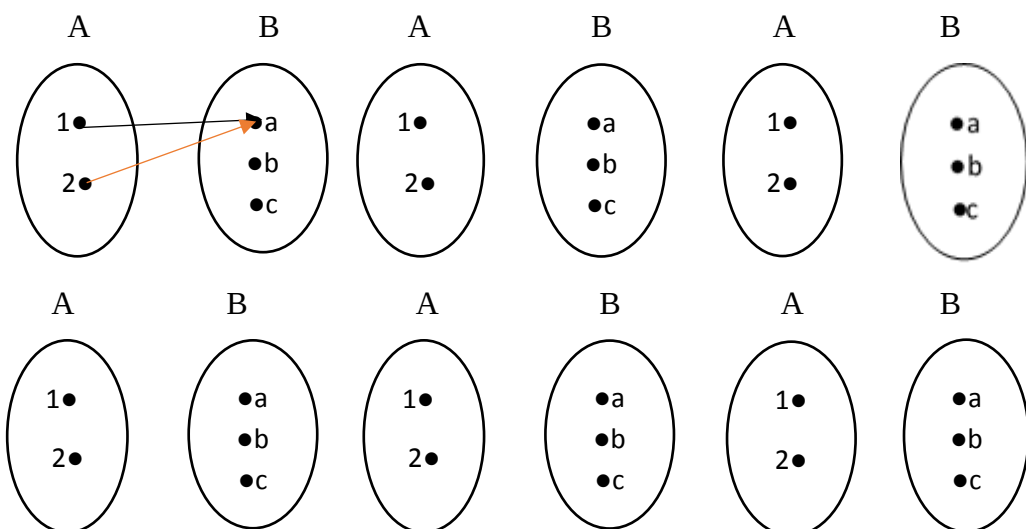


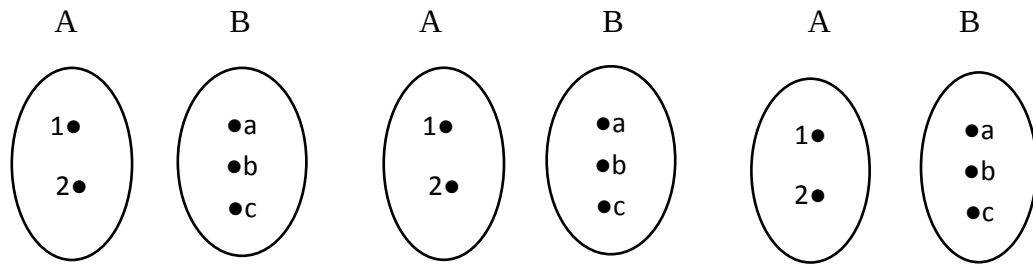
Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

3. Jika diketahui himpunan A $\{1,2\}$ dan himpunan B $\{a, b, c\}$ berapa banyak diagram panah fungsi yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B? gambarkan semua fungsinya!

A $\{1,2\}$ $\longrightarrow$ $n(A) = \dots\dots\dots$ dan B $\{a, b, c\}$ $\longrightarrow$ $n(B) = \dots\dots\dots$

Banyaknya fungsi dari himpunan A ke himpunan B





Langkah 5 : Menyimpulkan

4. Dari hasil jawaban diatas dapat disimpulkan bahwa banyaknya fungsi jika diketahui banyaknya himpunan A, $n(A)$ dan banyaknya himpunan B, $n(B)$ adalah

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 5

LEMBAR KERJA 5

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Pengertian korespondensi 1-1
 Hari/Tgl :/.....
 Waktu : 40 menit



Anggota Kelompok

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Petunjuk pengerjaan :

1. Simak dan pahami permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan korespondensi satu-satu
2. Untuk menyelesaikannya diskusikan dengan teman kelompokmu
3. Hasil diskusi penyelesaian soal tulis kembali pada buku tugas masing-masing
4. Penyelesaian Lembar Kerja kelompok dikumpulkan

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan korespondensi 1-1

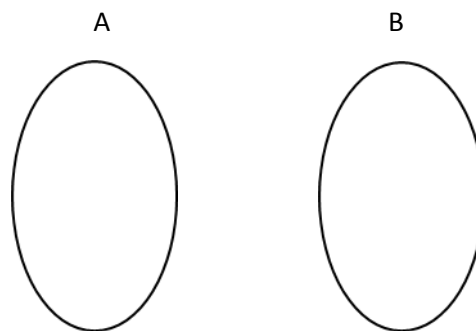
1. Pernahkah kamu merasakan rasa gula, garam, lada dan berbagai bahan dapur yang lainnya? Coba rasakan bagaimanakah rasa gula? Pasti manis. Bagaimanakah rasanya garam? Pasti asin, tidak ada garam yang rasanya manis.

Bagaimanakah rasanya lada? Adakah lada yang rasanya tidak pedas? Adakah rasa cuka yang tidak asam?

Jika bahan-bahan dapur dikumpulkan dalam satu himpunan yaitu A dan rasa dari bahan- bahan dapur dikumpulkan dalam himpunan B, maka:

- (i) Relasi apa yang dapat digunakan untuk menghubungkan himpunan A dan B?

- (ii) Nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah.

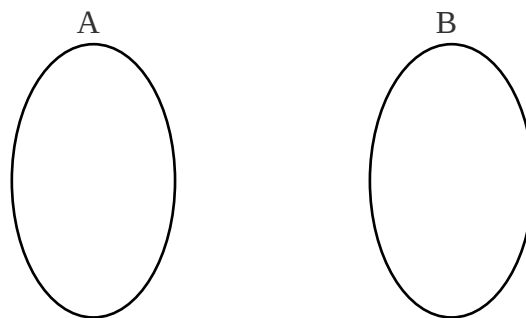


- (iii) Apakah setiap anggota himpunan A mempunyai hubungan dengan anggota himpunan B
- (iv) Apakah setiap anggota himpunan A mempunyai hubungan dengan hanya satu anggota himpunan B?

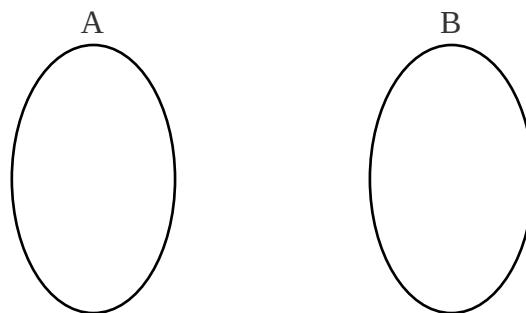
Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

1. Kita umpamakan saja di dalam kelas ada 5 orang siswa, lalu guru memanggil mereka satu-persatu untuk maju ke depan kelas. Kelima siswa tersebut adalah Dara, Indah, Gilang, Wulan, dan Amir. Kita bisa memisahkan himpunan siswa dengan nomor absennya , jika himpunan siswa dinyatakan dengan
 $A = \{\text{Dara}, \dots, \dots, \dots, \dots, \text{dan} \dots\}$ dan nomor absen

dinyatakan dengan $B = \{1, \dots, \dots, \dots, \dots\}$ maka relasi dari kedua himpunan tersebut adalah "nomor absen". Sehingga relasi dari himpunan A ke himpunan B dapat digambarkan dengan menggunakan diagram panah menjadi seperti berikut ini, apakah fungsi dari himpunan A ke himpunan B merupakan korespondensi satu-satu? Jelaskan jawabanmu.....



2. Diketahui $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Gambarkan diagram panah dari himpunan A ke himpunan B dengan relasi kuadrat dari. Apakah fungsi dari himpunan A ke himpunan B merupakan korespondensi satu-satu? Jelaskan jawabanmu!



Langkah 3 : : Mengembangkan atau menciptakan model-model

3. Sebuah mobil tangki minyak tanah harus mengisi 5 buah drum. volume setiap drum 250 liter . debit slang minyak tanah 2 l/detik . berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengisi kelima drum tersebut ? (waktu peralihan slang dari

drum satu ke drum lain tidak diperhitungkan). Buatlah model matematika dari pernyataan diatas dan selesaikan!

.....

.....

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban



4. Setiap manusia memiliki panca indra. Jika alat panca indra adalah himpunan A dan fungsinya adalah himpunan B, buat hubungan tersebut dalam bentuk pasangan berurutan! Apakah termasuk korespondensi satu-satu? Jelaskan!

Langkah 5 : Menyimpulkan

4. Dengan memperhatikan gambar diagram panah dan jawaban pada soal-soal diatas, Kita dapat melihat bahwa tiap-tiap anggota yang ada di himpunan A berpasangan dengan tepat terhadap tiap-tiap anggota yang ada di dalam himpunan B. Maka dari itu relasi yang dihasilkan dari himpunan A ke himpunan B dapat disebut sebagai sebuah pemetaan. Pemetaan seperti pada contoh di atas disebut sebagai korespondensi satu-satu. Maka, korespondensi satu-satu dapat diartikan sebagai berikut :
-
-

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 6

LEMBAR KERJA 6

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Menentukan banyaknya korespondensi satu-satu
 Hari/Tgl :
 Waktu : 40 menit



Anggota Kelompok

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

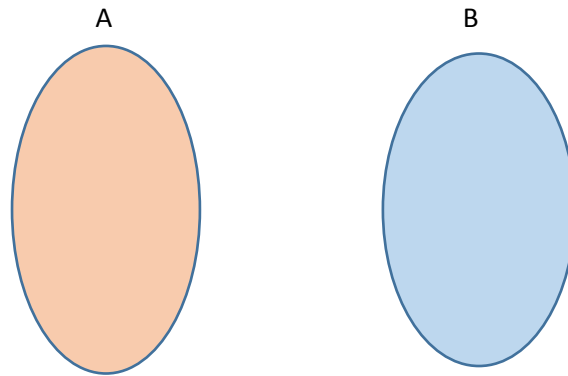
Langkah Kerja :

Diskusikan dengan anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan dan jawab soal latihan dengan tepat!

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan korespondensi 1-1

1. Terdapat enam orang siswa bermain bola voli dengan nomor punggung 301-306 dengan rincian sebagai berikut. Bonar bernomor punggung 301, Asti bernomor punggung 302, Reni bernomor punggung 303, Asep bernomor punggung 304, Buyung bernomor punggung 305, Beta bernomor punggung 306, Selanjutnya, jika kita misalkan himpunan $A = \{\text{Bonar, Asti, Reni, Asep, Buyung, Beta}\}$ dan himpunan $B = \{301, 302, 303, 304, 305, 306\}$ jadi “bernomor punggung” adalah relasi dari himpunan A ke himpunan B. Dimana

relasi “bernomor punggung” dari himpunan A ke himpunan B dalam contoh kasus, sajikan dalam bentuk diagram panah



Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

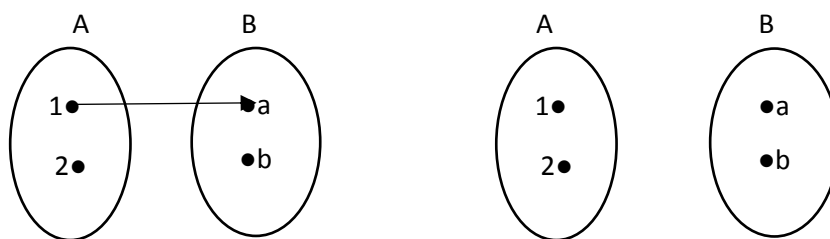
2. Berapakah banyaknya korespondensi satu-satu yang bisa dibuat dari himpunan

$A = \{a, b\}$ dan $B = \{1, 3\}$? gambarkan diagram panahnya

$A = \{a, b\}$ maka $n(A) = \dots\dots\dots$ dan $B = \{1, 3\}$ maka $n(B) = \dots\dots\dots$

Banyaknya korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B adalah

.....



3. Diketahui himpunan $A = \{x \mid 1 \leq x < 3 ; x \in \text{bilangan bulat}\}$ dan $B = \{a, b, c\}$.

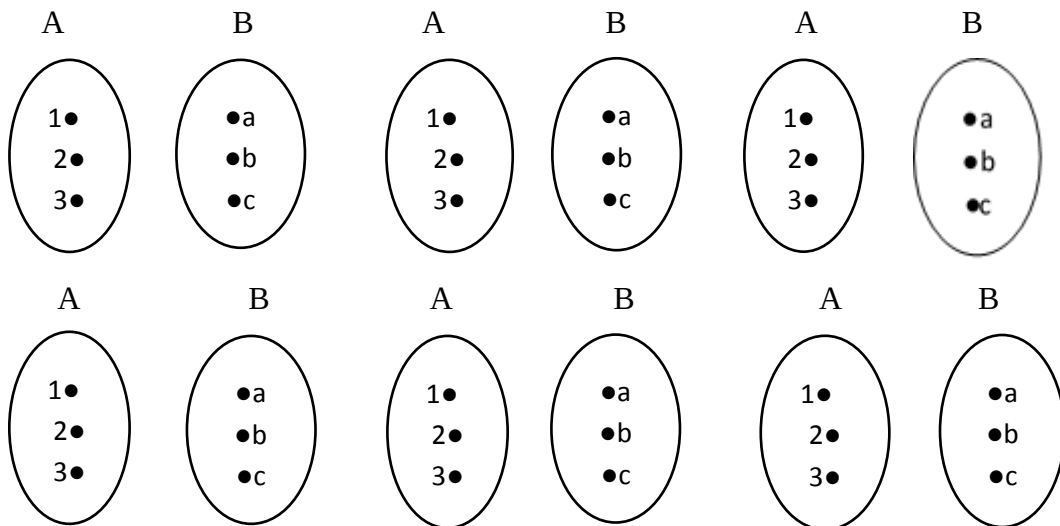
Berapa banyaknya korespondensi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B? Gambarkan diagram panahnya

$A = \{\dots\dots\dots\}$ maka $n(A) = \dots\dots\dots$

$B = \{\dots\dots\dots\}$ maka $n(B) = \dots\dots\dots$

Banyaknya korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B adalah

.....



Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

4. Berapa banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari himpunan $K = \{\text{huruf vokal}\}$ dan $L = \{\text{bilangan cacah antara 0 dan 6}\}$?

$K = \{.....\}$ maka $n(K) = ...$

$L = \{.....\}$ maka $n(L) = ...$

Banyaknya korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B adalah

.....

Langkah 5 : Menyimpulkan

5. Jika $n(A) = n(B) = n$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin antara himpunan A dan B adalah:

.....

LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 7

LEMBAR KERJA 7

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Menghitung nilai fungsi
 Hari/Tgl :
 Waktu : 40 menit

**Anggota Kelompok**

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Petunjuk pengerjaan :

1. Simak dan pahami permasalahan sehari-sehari yang berkaitan dengan menghitung nilai fungsi
2. Untuk menyelesaikannya diskusikan dengan teman kelompokmu
3. Hasil diskusi penyelesaian soal tulis kembali pada buku tugas masing-masing
4. Penyelesaian Lembar Kerja kelompok dikumpulkan

**Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan
 menghitung nilai fungsi**

1. Rumah yang berlangganan telepon harus membayar harga tertentu dan harga lain yang besarnya bergantung pada penggunaan. Bulan kemarin, mereka

menggunakan telepon untuk 45 menit dan harus membayar Rp33.500,00. Pada bulan ini mereka menggunakan telepon untuk 60 menit dan harus membayar Rp41.000,00. Berapa harga uang langganan dan harga pemakaian per menit?

Perubahan waktu (permenit) = 60 menit – 45 menit = ... menit

Perubahan penggunaan biaya = Rp 41.000,00 - Rp 33.500,00 = ...

Penggunaan biaya permenit = ... : = ...

Harga uang langganan = Rp 33.500,00 – (..... X) = Rp – = ...

= Rp – = ...

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

2. Sebuah fungsi f dari himpunan A ke B adalah sebagai berikut!

$f(x) = 3x - 4$, $x \in A$. Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$, tentukanlah semua bayangan A

$$x = 1 \longrightarrow f(1) = 3(1) - 4 = 3 - 4 = -1$$

$$x = 2 \longrightarrow f(\dots) = 3(\dots) - \dots = \dots - \dots = \dots$$

$$x = \dots$$

$$x = \dots$$

3. Diketahui $f(x) = 3x + 5$ dengan domain $\{x \mid -3 < x \leq 2, x \in \text{bilangan bulat}\}$

a. Tuliskan domain (daerah asal) f dengan mendaftar anggota-anggotanya.

{.....}

b. Tentukan Range (daerah hasil) f dengan mendaftar anggota-anggotanya.

$$x = -2 \text{ maka } f(x) = \dots$$

.....

Jadi Range {.....}

Langkah 3 : : Mengembangkan atau menciptakan model-model

4. Diketahui fungsi $f: x \rightarrow 2x - 2$ pada himpunan bilangan bulat.

a. Tuliskan rumus untuk f

.....

b. Tentukan: nilai $f(1)$, dan $f(2)$

.....

.....

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

5. Diketahui $f(x) = ax + 8$, Jika $f(5) = 28$, dan

a. Tentukan nilai a

.....

.....

b. Tentukan rumus fungsinya $f(x)$

.....

c. Tentukan nilai $f(-1)$ dan $f(5)$

.....

.....

Langkah 5 : Menyimpulkan

Setiap nilai yang berada dalam daerah asal jika dimasukkan ke dalam sebuah fungsi

f maka akan diperoleh

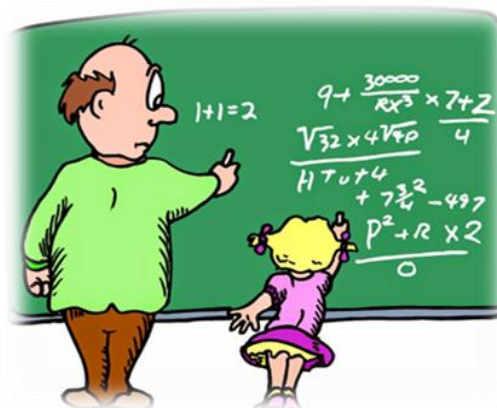
LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 8

LEMBAR KERJA 8

Pokok Bahasan : Relasi – Fungsi
 Sub Pokok Bahasan : Menentukan rumus fungsi
 Hari/Tgl :/.....
 Waktu : 40 menit

Anggota Kelompok

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

**Petunjuk pengerjaan :**

1. Simak dan pahami permasalahan sehari-sehari yang berkaitan dengan Menghitung nilai fungsi
2. Untuk menyelesaikannya diskusikan dengan teman kelompokmu
3. Hasil diskusi penyelesaian soal tulis kembali pada buku tugas masing-masing
4. Penyelesaian Lembar Kerja kelompok dikumpulkan

Langkah 1 : Memahami masalah/ konteks sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan bentuk fungsi

1. Suatu pesawat ruang angkasa diluncurkan dengan cara meledakkan roket. untuk setiap menit, kecepatan pesawat selalu bertambah dengan pertambahan

tetap. Jika pada menit ke-2 pesawat mempunyai kecepatan 7 m/s dan pada menit ke-3 mempunyai kecepatan 9 m/s, tentukan kecepatan pesawat pada menit ke-10

Jika $t = 2$ menit $\longrightarrow V = 7$ m/s

$t = 3$ menit $\longrightarrow V = 2(3) + 3 = 9$ m/s

$t = 4$ menit $\longrightarrow V = 2(4) + 3 = 11$ m/s

$t = 5$ menit $\longrightarrow V = \dots\dots\dots$

$t = 10$ menit $\dots\dots\dots$

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

2. Buatlah tabel fungsi $f(x) = -2x + 5$, jika daerah asalnya $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Penyelesaian:

$$f(-2) = -2(-2) + 5 = 9;$$

$$f(-1) = -2(\dots\dots) + \dots = \dots\dots$$

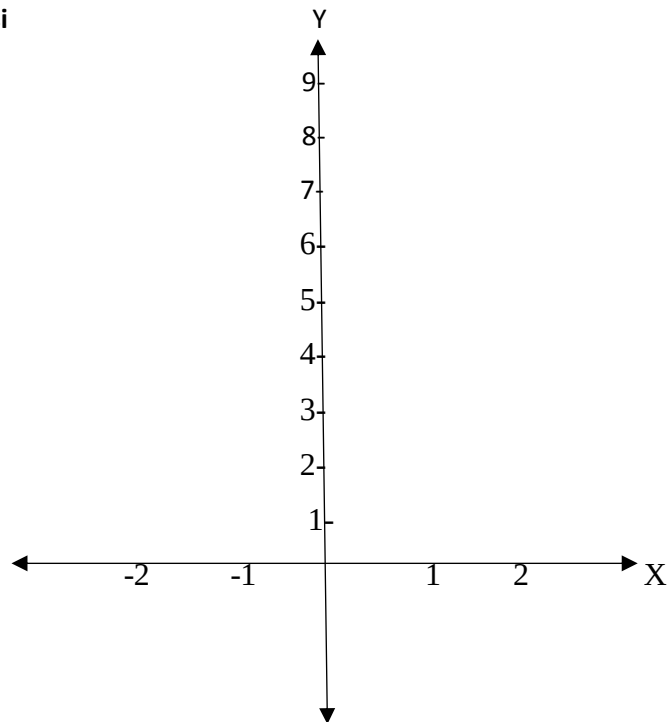
$$f(0) = \dots\dots\dots$$

$$f(1) = \dots\dots\dots$$

$$f(2) = \dots\dots\dots$$

Tabel fungsi:

X	-2	-1	0	1	2
F(x)	9				

Grafik Fungsi**Langkah 3 : : Mengembangkan atau menciptakan model-model**

3. Diketahui fungsi $g : x \rightarrow 5x + 2$ dan x anggota pada himpunan bilangan bulat.
- Tentukan rumus fungsi $g(x)$
 - Tentukan nilai dari $g(3) + g(5)$

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

4. Diketahui $f(1) = 4$, $f(2) = 7$. Tentukan rumus fungsi tersebut jika fungsi f pada himpunan riil ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat.

Penyelesaian :

Diketahui:

$$f(x) = ax + b$$

Oleh karena $f(1) = 4$, maka $f(1) = a(1) + b = 4 \rightarrow a + b = 4 \dots (1)$

Oleh karena $f(2) = 7$, maka $f(2) = a(\dots) + b = 7 \rightarrow 2a + \dots = 7 \dots (2)$

Dari persamaan (1), diperoleh:

$$a + b = 4$$

$$\Leftrightarrow a = 4 - b$$

Substitusikan nilai a ke persamaan (2), diperoleh:

$$2a + b = 7$$

$$\Leftrightarrow 2(\dots\dots\dots) + b = 7$$

$$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$$

$$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$$

$$\Leftrightarrow \dots\dots\dots$$

Substitusikan nilai $b = \dots$ ke persamaan (1), diperoleh:

$$a + b = 4$$

$$\Leftrightarrow a + \dots = 4$$

$$\Leftrightarrow a = \dots\dots\dots$$

Diperoleh nilai $a = \dots\dots$ dan $b = \dots\dots\dots$

Jadi, rumus fungsinya adalah $f(x) = \dots\dots\dots$

Langkah 5 : Menyimpulkan

5. Dengan Mempelajari contoh soal di atas dapat kita tarik kesimpulan bahwa :

.....

.....

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK

MATERI : RELASI DAN FUNGSI
 KELAS/ SEMESTER : 8 / GANJIL
 WAKTU : 80 MENIT

INDIKATOR KEMAMPUAN	NO SOAL	SOAL	SKOR	TINGKAT KESUKARAN
Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.	1	Sebuah perusahaan taksi menerapkan aturan Rp 4.500,00 untuk "tarif buka pintu". Selanjutnya, penumpang dibebankan argo Rp3.500,00 setiap 1 km. Pak Dadang akan berangkat ke sebuah kota dengan jarak tempuh 8 km, oleh karena itu ia harus menghitung berapa ongkos taxi yang harus dikeluarkan. Cukup, kurang atau berlebihkah data diatas untuk mengetahui ongkos yang harus dibayar pa Dadang? Jelaskan jawabanmu! a. Jika penumpang menempuh jarak 8 km, berapakah tarif taksi yang harus dibayarnya? b. Jika penumpang membayar tarif sebesar Rp.25.500,00, berapakah jarak yang ditempuh penumpang tersebut?	5	Mudah
Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.	2	Devi dan Ani bersepeda dengan kecepatan yang sama, jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $S(t) = 3t - 5$ (meter), setelah p menit Devi berhenti bersepeda, jarak yang ditempuh Devi setelah p menit adalah 49 meter. Ani berhenti bersepeda 2 menit kemudian jika jarak yang ditempuh Ani 55 meter. Buatlah model matematika dari pernyataan diatas dan selesaikan!	5	Mudah

Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.	3	Misalkan Fitri dan Fatimah mengikuti lomba jalan santai yang dinyatakan dengan fungsi f yang ditentukan oleh $f : x \longrightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x/ -1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Jika Fatimah menempuh perjalanan selama x menit sedangkan Fitri menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Fatimah, - Bagaimana cara mereka mengetahui waktu yang mereka butuhkan untuk menempuh perjalanan? - Selesaikan soal diatas, berdasarkan cara yang kamu tulis pada bagian a.	6	Sedang
Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil jawaban	4	Terdapat dua buah fungsi yaitu fungsi f dan fungsi g . Diketahui fungsi f dari himpunan A ke himpunan B memetakan x ke $(x + 3)$, serta fungsi g dari himpunan C ke himpunan D memetakan x ke $(2x - 2)$, jika x anggota bilangan bulat. Jelaskan apakah terdapat daerah hasil yang sama antara fungsi f dan fungsi g ?	8	Sedang
Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.	5	Pada permainan game yang dimainkan oleh Diki dan Budi dinyatakan dengan fungsi linear $F(x) = ax + b$ dengan ketentuan: jika melanjutkan satu kali permainan mendapat poin 0, tetapi jika tidak melanjutkan permainan mendapat poin -2. Jika Diki melanjutkan permainan sebanyak x, sedangkan Budi melanjutkan permainan 3 tingkat lebih tinggi dari Diki - Buatlah model matematika dari informasi diatas - tentukan rumus fungsi $f(x)$	6	Sedang

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

MATERI : RELASI DAN FUNGSI
 KELAS/ SEMESTER : 8 / GANJIL
 WAKTU : 80 MENIT

INDIKATOR KEMAMPUAN	NO SOAL	SOAL	SKOR	TINGKAT KESUKARAN																																																				
Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur	1	Perhatikan aturan sandi berikut <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr></table> Jika kata “MATEMATIKA” ditulis dengan sandi 13-1-20-5-13-1-20-9-11-1 a. Tulis sandi dari “SELIDIKI SIAPA DIA” b. Tulis kata dari sandi 2-21-18-21-14-7 7-1-18-21-4-1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	5	Mudah
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																												
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																												
Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari	2	Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V_t = (V_0 + at)$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi	5	Sedang																																																				

		sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air yang dialirkan setiap menit). Jelaskan volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama 1 jam!		
Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	3	Suatu fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$, jika $f(-1) = 2$ dan $f(2) = 11$. Berdasarkan informasi diatas, Dapatkah kamu menentukan rumus fungsi dari fungsi umum tersebut? Jelaskan jawabanmu dengan cara yang kamu pahami	5	Sedang
Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari	4	Andi mengendarai mobil memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari kota A ke kota B. Sedangkan Beni memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Andi mengendarai mobil dengan kecepatan 12 km/jam lebih cepat dari pada Beni. Jelaskan dengan menggunakan rumus kecepatan, jarak dan waktu berapa jarak yang mereka tempuh dari kota A ke kota B!	6	Sukar
Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika	5	Hubungan antara jumlah uang yang diterima seorang pedagang buku dengan banyaknya buku yang terjual dinyatakan dengan fungsi $y = 1.750x$ (y = jumlah uang dan x = banyaknya buku yang terjual). jika jumlah uang yang diterima pedagang buku sebanyak Rp21.000,00. Berapakah buku yang dapat terjual?	4	Mudah

NASKAH SOAL**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

MATERI : RELASI DAN FUNGSI
KELAS/ SEMESTER : 8 / Ganjil
WAKTU : 80 Menit

Petunjuk Pengisian Soal

- a. Tulis nama, kelas dan no absen pada lembar jawaban
- b. Bacalah soal dengan cermat sebelum mengerjakan
- c. Kerjakan soal secara teliti dan uraikan dengan lengkap
- d. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu
- e. Waktu yang disediakan 80 menit

Soal Uraian

1. Sebuah perusahaan taksi menerapkan aturan Rp 4.500,00 untuk "tarif buka pintu". Selanjutnya, penumpang dibebankan argo Rp3.500,00 setiap 1 km. Pak Dadang akan berangkat ke sebuah kota dengan jarak tempuh 8 km, oleh karena itu ia harus menghitung berapa ongkos taxi yang harus dikeluarkan. Cukup, kurang atau lebihkah data diatas untuk mengetahui ongkos yang harus dibayar pa dadang? Jelaskan jawabanmu!
 - a. . Jika penumpang menempuh jarak 8 km, berapakah tarif taksi yang harus dibayarnya?
 - b. Jika penumpang membayar tarif sebesar Rp.25.500,00, berapakah jarak yang ditempuh penumpang tersebut?

2. Devi dan Ani bersepeda dengan kecepatan yang sama, jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $S(t) = 3t - 5$ (meter), setelah p menit Devi berhenti bersepeda, jarak yang ditempuh Devi setelah p menit adalah 49 meter. Ani berhenti bersepeda 2 menit kemudian jika jarak yang ditempuh Ani 55 meter. Buatlah model matematika dari pernyataan diatas dan selesaikan !

3. Misalkan Fitri dan Fatimah mengikuti lomba jalan santai yang dinyatakan dengan fungsi f yang ditentukan oleh $f : x \longrightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x / -1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Jika Fatimah menempuh perjalanan selama x menit sedangkan Fitri menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Fatimah.
 - c. Bagaimana cara mereka mengetahui waktu yang mereka butuhkan untuk menempuh perjalanan?
 - d. Selesaikan soal diatas, berdasarkan cara yang kamu tulis pada bagian a.

4. Terdapat dua buah fungsi yaitu fungsi f dan fungsi g . Diketahui fungsi f dari himpunan A ke himpunan B memetakan x ke $(x + 3)$, serta fungsi g dari himpunan C ke himpunan D memetakan x ke $(2x - 2)$, jika x anggota bilangan bulat. Jelaskan apakah terdapat daerah hasil yang sama antara fungsi f dan fungsi g ?

5. Pada permainan game yang dimainkan oleh Diki dan Budi dinyatakan dengan fungsi linear $F(x) = ax + b$ dengan ketentuan: jika melanjutkan satu

kali permainan mendapat poin 0, tetapi jika tidak melanjutkan permainan mendapat poin -2. Jika Diki melanjutkan permainan sebanyak x , sedangkan Budi melanjutkan permainan 3 tingkat lebih tinggi dari Diki

- a. Buatlah model matematika dari informasi diatas
- b. tentukan rumus fungsi $f(x)$

NASKAH SOAL
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

MATERI : RELASI DAN FUNGSI
 KELAS/ SEMESTER : 8 / GANJIL
 WAKTU : 80 MENIT

Petunjuk Pengisian Soal

- a. Tulis nama, kelas dan no absen pada lembar jawaban
- b. Bacalah soal dengan cermat sebelum mengerjakan
- c. Kerjakan soal secara teliti dan uraikan dengan lengkap
- d. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu
- e. Waktu yang disediakan 80 menit

Soal Uraian

1. Perhatikan aturan sandi berikut

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Jika kata “MATEMATIKA” ditulis dengan sandi 13-1-20-5-13-1-20-9-11-1

- c. Tulis sandi dari “SELIDIKI SIAPA DIA”
- d. Tulis kata dari sandi 2-21-18-21-14-7 7-1-18-21-4-1

2. Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V_t = (V_0 + at)$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air yang dialirkan setiap menit). Jelaskan volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama 1 jam !

3. Suatu fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$, jika $f(-1) = 2$ dan $f(2) = 11$, Berdasarkan informasi diatas, Dapatkah kamu menentukan rumus fungsi dari fungsi umum tersebut? Jelaskan jawabanmu dengan cara yang kamu pahami

4. Andi mengendarai mobil memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari kota A ke kota B. Sedangkan Beni memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Andi mengendarai mobil dengan kecepatan 12 km/jam lebih cepat dari pada Beni, Jelaskan dengan menggunakan rumus kecepatan, jarak dan waktu berapa jarak yang mereka tempuh dari kota A ke kota B!

5. Hubungan antara jumlah uang yang diterima seorang pedagang buku dengan banyaknya buku yang terjual dinyatakan dengan fungsi $y = 1.750x$ (y = jumlah uang dan x = banyaknya buku yang terjual). jika jumlah uang yang diterima pedagang buku sebanyak Rp21.000,00. Berapakah buku yang dapat terjual?

SKALA KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK SISWA

NAMA :

KELAS :

PETUNJUK PENGISIAN

Tuliskan pendapat anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom lembar jawaban dengan kriteria :

SS : Sering Sekali

SR : Sering

J : Jarang

JS : Jarang Sekali

NO	PERNYATAAN	SS	SR	J	JS
1	saya sering menyiapkan teman-teman untuk berdo'a sebelum belajar				
2	Setelah selesai ulangan relasi dan fungsi saya tidak peduli bisa atau tidak dengan soal-soal itu				
3	Saya belajar secara teratur walaupun tidak ulangan				
4	Saya belajar sendiri tanpa diperintah orang tua				
5	Ketika bapak/ibu guru memberikan kesempatan bertanya, maka saya diam saja meskipun ada materi yang belum paham				
6	Saya sering mencoba sendiri soal-soal yang ditugaskan oleh guru				
7	Setiap ada permasalahan dalam memahami materi pelajaran, saya bertanya kepada orang lain				
8	Saya belajar sesuai dengan jadwal yang saya buat				

NO	PERNYATAAN	SS	SR	J	JS
9	Saya baru belajar kalau situasi memungkinkan				
10	Saya sering merasa tidak yakin mampu untuk menyelesaikan soal relasi- fungsi				
11	Apabila ada soal-soal atau tugas yang sulit, saya berusaha untuk memecahkan sendiri tanpa meminta bantuan orang lain				
12	Setiap ada pekerjaan rumah atau tugas dari bapak/ibu guru langsung saya kerjakan hari itu juga				
13	Saya mengerjakan pekerjaan rumah menyalin dari orang lain supaya cepat selesai				
14	Setiap mengerjakan PR, orang tua saya mendorong dan memantau apa yang saya kerjakan				
15	Penyelesaian PR yang saya lakukan tepat waktu				
16	Saya belajar menggunakan semua sumber belajar dari buku, LKS dan browsing internet				
17	Saya belajar pendalaman materi, apabila bapak/ibu guru yang memerintahkan untuk hal tersebut				
18	Saya dapat memberikan bantuan pada teman yang memerlukannya, jika memahami bahasan yang diajarkan				
19	Saya menghargai pendapat yang berbeda ketika kami berdiskusi dalam kelas				
20	Saya melengkapi semua catatan dalam bentuk rangkuman, latihan soal dan kumpulan tugas-tugas				

21	Tugas LKS saya bebaskan kepada ketua kelompok				
22	Setiap tugas kelompok saya serahkan kepada teman-teman yang lebih memahami				
23	Tugas-tugas dalam LKS membebani saya dalam memahami materi relasi-fungsi				
24	Saya mengerjakan PR selalu disamakan dengan pekerjaan teman				
25	Malas untuk menyelesaikan soal yang terlalu sulit				
26	Saya senang melakukan presentase hasil diskusi kelompok				
27	Saya enggan mengerjakan tugas LKS karena materinya sulit dipahami				
28	Setiap ada permasalahan didalam kelas saya acuh saja biarkan orang lain yang menyelesaikannya				
29	Merasa penasaran untuk mencari penyelesaian soal relasi dan fungsi				
30	Menyenangi soal-soal relasi-fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				

**HASIL UJI COBA VALIDASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

No	Nama siswa	Nomor Soal/skor soal					Jumlah	Y ²
		1	2	3	4	5		
		5	5	6	8	6	Skore(y)	
1	S1	4	3	3	4	5	19	361
2	S2	5	3	4	4	4	20	400
3	S3	5	4	4	4	4	21	441
4	S4	5	4	3	6	4	22	484
5	S5	5	4	2	4	4	19	361
6	S6	5	4	5	3	4	21	441
7	S7	5	5	5	6	4	25	625
8	S8	4	4	5	4	4	21	441
9	S9	5	3	4	5	4	21	441
10	S10	5	4	5	6	4	24	576
11	S11	5	3	3	6	4	21	441
12	S12	3	5	3	5	4	20	400
13	S13	4	4	2	5	5	20	400
14	S14	5	3	5	4	4	21	441
15	S15	3	3	3	6	4	19	361
16	S16	5	3	5	6	3	22	484
17	S17	5	4	5	5	4	23	529
18	S18	5	3	5	6	4	23	529
19	S19	5	3	5	3	4	20	400
20	S20	5	4	4	6	4	23	529
21	S21	5	2	5	2	0	14	196
22	S22	5	3	5	4	5	22	484
23	S23	5	3	5	4	4	21	441
24	S24	4	3	5	4	4	20	400
25	S25	5	4	5	6	4	24	576
26	S26	5	4	5	4	4	22	484
27	S27	3	4	5	3	4	19	361
28	S28	5	5	5	6	4	25	625
29	S29	5	4	5	4	4	22	484
30	S30	5	5	5	5	4	24	576
31	S31	5	5	6	5	4	25	625
32	S32	5	5	5	6	4	25	625
33	S33	5	5	5	5	4	24	576
34	S34	5	4	5	5	5	24	576
35	S35	5	5	5	4	4	23	529
36	S36	3	3	3	6	4	19	361
JUMLAH		168	137	159	171	143	778	17004
T-hitung		4,26	7,77	2,32	5,12	3,74		289136016
T-tabel		1,69	1,69	1,69	1,69	1,69		
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Kriteria		cukup	tinggi	rendah	tinggi	cukup		

HASIL UJI COBA VALIDASI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

No	Nama siswa	Nomor Soal/skor soal					Jumlah	Y ²
		1	2	3	4	5		
		5	5	5	6	4	Skore(y)	
1	S1	3	3	3	4	4	17	289
2	S2	5	3	5	3	3	19	361
3	S3	5	5	5	4	4	23	529
4	S4	5	5	5	5	4	24	576
5	S5	5	5	5	3	4	22	484
6	S6	5	4	4	4	4	21	441
7	S7	5	2	5	2	0	14	196
8	S8	4	3	5	4	3	19	361
9	S9	5	3	5	4	4	21	441
10	S10	4	4	5	4	4	21	441
11	S11	5	4	5	6	3	23	529
12	S12	5	4	5	4	4	22	484
13	S13	3	4	5	3	4	19	361
14	S14	5	5	5	6	4	25	625
15	S15	5	4	5	4	3	21	441
16	S16	5	5	5	5	4	24	576
17	S17	5	5	5	6	4	25	625
18	S18	5	3	5	6	4	23	529
19	S19	5	5	5	4	3	22	484
20	S20	5	4	5	5	2	21	441
21	S21	5	5	5	4	4	23	529
22	S22	3	3	3	4	3	16	256
23	S23	5	3	5	6	3	22	484
24	S24	5	5	5	5	4	24	576
25	S25	5	5	5	6	4	25	625
26	S26	4	5	5	4	3	21	441
27	S27	5	4	4	6	4	23	529
28	S28	5	2	3	2	0	12	144
29	S29	4	3	5	4	4	20	400
30	S30	3	5	4	4	0	16	256
31	S31	4	4	5	4	2	19	361
32	S32	4	5	4	6	4	23	529
33	S33	5	4	5	4	4	22	484
34	S34	3	4	5	3	0	15	225
35	S35	5	5	5	6	4	25	625
36	S36	5	4	5	4	2	20	400
JUMLAH		164	146	170	158	114	752	16078
T-hitung		3,75	5,37	3,49	7,13	7,35		
T-tabel		1,69	1,69	1,69	1,69	1,69		
Keterangan		valid	valid	valid	valid	valid		
Kriteria		sedang	tinggi	sedang	tinggi	sedang		

HASIL UJI COBA RELIABILITAS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK											
NO SOAL	$\sum X$	$\sum(x^2)$	$(\sum x)^2$	$(\sum x)^2 / k$	$\sum y^2$	$(\sum y)^2$	$(\sum y)^2 / k$	$k/k-1$	$1-S^2/St^2$	r-hitung	kriteria
1	168	800	28224	784,00	18336,00	652864,00	18135,11	1,2500	0,4311	0,5389	Sedang
2	150	650	22500	625,00							
3	176	870	30976	860,44							
4	171	855	29241	812,25							
5	143	589	20449	568,03							
S^2		3,17									

HASIL UJI COBA RELIABILITAS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

No SOAL	$\sum X$	$\sum(x^2)$	$(\sum x)^2$	$(\sum x)^2 / k$	$\sum y^2$	$(\sum y)^2$	$(\sum y)^2/k$	k/k-1	Sj ² /St ²	r-hitung	kriteria
1	164	766	26896	747,11	16078	565504	15708,44	1,25	0,453397	0,6833	tinggi
2	146	622	21316	592,11							
3	170	816	28900	802,78							
4	158	740	24964	693,44							
5	114	420	12996	361							
Si ²			4,6543								

**HASIL UJI COBA DAYA PEMBEDA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

kd soal	JBA	JBB	SMI	JSA	JBA-JBB	JSA*SMI	DB	interpretasi
1	50	32	5	10	18	50	0,36	CUKUP
2	50	28	5	10	22	50	0,44	BAIK
3	50	19	6	10	31	60	0,52	BAIK
4	55	22	8	10	33	80	0,41	BAIK
5	40	26	6	10	14	60	0,23	CUKUP

**HASIL UJI COBA DAYA PEMBEDA
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK**

kd soal	JBA	JBB	SMI	JSA	JBA-JBB	JSA*SMI	DB	interpretasi
1	50	29	5	10	21	50	0,42	BAIK
2	47	21	5	10	26	50	0,52	BAIK
3	25	14	5	10	11	50	0,22	CUKUP
4	45	18	6	10	27	60	0,45	BAIK
5	39	19	4	10	20	40	0,5	BAIK

**HASIL UJI COBA INDEKS KESUKARAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

kd soal	JBA	JBB	SMI	2JSA	JBA+JBB	2JSA*SMI	IK	interpretasi
1	50	32	5	20	82	100	0,82	MUDAH
2	50	28	5	20	78	100	0,78	MUDAH
3	50	19	6	20	69	120	0,58	SEDANG
4	55	22	8	20	77	160	0,48	SEDANG
5	40	26	6	20	66	120	0,55	SEDANG

**HASIL UJI COBA INDEKS KESUKARAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK**

kd soal	JBA	JBB	SMI	2JSA	JBA+JBB	2JSA*SMI	IK	interpretasi
1	50	29	5	20	79	100	0,79	MUDAH
2	47	21	5	20	68	100	0,68	MUDAH
3	25	14	5	20	39	100	0,39	SUKAR
4	45	18	6	20	63	120	0,53	SEDANG
5	39	19	4	20	58	80	0,73	MUDAH

**DATA NILAI TINGKAT KEMAMPUAN AWAL SISWA
KELAS DENGAN PENBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK**

NO	K.Siswa	TKAS	kriteria
1	E1	52	sedang
2	E2	48	sedang
3	E3	48	sedang
4	E4	48	sedang
5	E5	32	rendah
6	E6	60	sedang
7	E7	60	sedang
8	E8	60	sedang
9	E9	68	tinggi
10	E10	64	sedang
11	E11	48	sedang
12	E12	60	sedang
13	E13	68	tinggi
14	E14	42	rendah
15	E15	42	rendah
16	E16	60	sedang
17	E17	78	tinggi
18	E18	56	sedang
19	E19	60	sedang
20	E20	68	tinggi
21	E21	56	sedang
22	E22	42	rendah
23	E23	56	sedang
24	E24	60	sedang
25	E25	48	sedang
26	E26	42	rendah
27	E27	60	sedang
28	E28	56	sedang
29	E29	76	tinggi
30	E30	72	tinggi
31	E31	60	sedang
32	E32	60	sedang
33	E33	76	tinggi
34	E34	68	tinggi
35	E35	44	rendah
36	E36	42	rendah
Jumlah		2040	
Rata-rata		56,7	
%		57	
S		11,2	

**DATA NILAI TINGKAT KEMAMPUAN AWAL SISWA
KELAS DENGAN PENBELAJARAN BIASA**

N0	K.Siswa	TKAS	kriteria
1	K1	44	rendah
2	K2	48	sedang
3	K3	52	sedang
4	K4	68	tinggi
5	K5	76	tinggi
6	K6	56	sedang
7	K7	64	sedang
8	K8	76	tinggi
9	K9	60	sedang
10	K10	60	sedang
11	K11	68	tinggi
12	K12	52	sedang
13	K13	64	sedang
14	K14	48	sedang
15	K15	60	sedang
16	K16	56	sedang
17	K17	60	sedang
18	K18	60	sedang
19	K19	56	sedang
20	K20	40	rendah
21	K21	72	tinggi
22	K22	48	sedang
23	K23	56	sedang
24	K24	40	rendah
25	K25	60	sedang
26	K26	60	sedang
27	K27	56	sedang
28	K28	36	rendah
29	K29	40	rendah
30	K30	68	tinggi
31	K31	48	sedang
32	K32	64	sedang
33	K33	56	sedang
34	K34	60	sedang
35	K35	56	sedang
36	K36	56	sedang
Jumlah		2044	
Rata-rata		56,8	
%		57	
S		9,8	

**PRETES DAN POSTES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK**

NO	Kode Siswa	Pretest					Jml	Posttest					Jml	N-Gain
		5	5	6	8	6		5	5	6	8	6		
1	E1	2	4	3	6	2	17	5	5	6	6	4	26	0,69
2	E2	1	3	5	3	2	14	5	5	6	4	5	25	0,69
3	E3	2	4	5	4	2	17	5	5	6	5	4	25	0,62
4	E4	2	3	5	3	2	15	5	4	5	6	4	24	0,60
5	E5	2	4	5	1	0	12	5	5	6	6	3	25	0,72
6	E6	3	2	5	3	0	13	5	5	6	6	4	26	0,76
7	E7	2	2	3	2	0	9	5	5	4	4	0	18	0,43
8	E8	2	3	4	0	0	9	5	4	5	6	4	24	0,71
9	E9	4	4	3	3	2	16	5	3	4	5	4	21	0,36
10	E10	3	3	5	5	0	16	4	4	6	5	4	23	0,50
11	E11	3	5	3	3	3	17	5	5	6	7	4	27	0,77
12	E12	2	5	3	4	2	16	4	5	6	5	2	22	0,43
13	E13	3	3	5	2	3	16	5	5	6	4	4	24	0,57
14	E14	2	4	5	5	2	18	4	5	6	4	6	25	0,58
15	E15	0	1	5	3	0	9	5	3	3	4	4	19	0,48
16	E16	2	0	3	4	0	9	3	4	6	5	3	21	0,57
17	E17	2	5	3	3	3	16	4	3	5	5	4	21	0,36
18	E18	4	2	5	2	0	13	5	6	4	4	3	22	0,53
19	E19	2	4	5	3	2	16	5	4	6	6	2	23	0,50
20	E20	2	5	3	3	3	16	5	5	6	6	5	27	0,79
21	E21	2	5	3	0	1	11	5	2	3	2	5	17	0,32
22	E22	1	2	2	1	0	6	5	3	5	5	1	19	0,54
23	E23	3	4	2	3	4	16	5	3	5	6	4	23	0,50
24	E24	2	5	5	1	1	14	5	3	2	5	5	20	0,38
25	E25	1	3	2	4	3	13	5	5	4	5	4	23	0,59
26	E26	3	3	2	2	2	12	5	4	5	6	4	24	0,67
27	E27	3	1	2	2	2	10	4	5	3	2	4	18	0,40
28	E28	1	4	3	4	1	13	5	4	3	3	3	18	0,29
29	E29	2	2	3	4	2	13	5	5	3	5	4	22	0,53
30	E30	3	5	3	2	2	15	5	5	5	7	6	28	0,87
31	E31	5	3	3	4	2	17	3	5	6	6	3	23	0,46
32	E32	5	4	3	0	3	15	5	2	6	6	6	25	0,67
33	E33	5	3	3	5	0	16	5	2	6	4	6	23	0,50
34	E34	3	4	3	0	2	12	5	2	6	6	6	25	0,72
35	E35	5	2	1	1	2	11	5	5	3	3	3	19	0,42
36	E36	2	4	4	0	3	13	5	0	4	4	3	16	0,18
jumlah		91	120	127	95	58	491	171	145	177	178	140	811	19,68
RATA2		2,5	3,3	3,5	2,6	1,6	13,6	4,8	4,0	4,9	4,9	3,9	22,5	0,55
%		50,6	66,7	58,8	33,0	26,9	45,5	95,0	80,6	81,9	61,8	48,6	75,1	

**PRETES DAN POSTES KONEKSI MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK**

NO	Kode Siswa	Pretest					Jml	Posttest					Jml	N-Gain
		5	5	5	6	4		5	5	5	6	4		
1	E1	3	2	4	3	2	14	5	3	5	6	4	23	0,82
2	E2	3	2	4	4	4	17	5	3	5	6	4	23	0,75
3	E3	2	3	3	4	3	15	3	5	5	6	4	23	0,80
4	E4	3	4	5	4	3	19	5	3	5	6	4	23	0,67
5	E5	3	3	4	5	4	19	5	4	5	6	4	24	0,83
6	E6	3	2	2	2	3	12	5	4	5	4	4	22	0,77
7	E7	1	2	4	2	2	11	5	5	4	6	4	24	0,93
8	E8	3	3	2	5	0	13	5	5	3	6	4	23	0,83
9	E9	3	2	3	2	3	13	5	3	5	2	4	19	0,50
10	E10	3	2	5	3	4	17	5	4	5	5	3	22	0,63
11	E11	3	4	3	4	4	18	5	3	5	4	3	20	0,29
12	E12	3	3	3	4	3	16	5	4	3	4	4	20	0,44
13	E13	3	4	4	2	2	15	3	5	4	2	2	16	0,10
14	E14	3	3	5	4	3	18	5	2	5	6	4	22	0,57
15	E15	3	5	2	2	1	13	5	2	4	3	4	18	0,42
16	E16	5	2	3	2	2	14	3	4	3	3	3	16	0,18
17	E17	2	3	3	4	3	15	4	4	5	2	2	17	0,20
18	E18	3	1	0	2	3	9	5	4	5	5	4	23	0,88
19	E19	3	5	3	1	3	15	4	4	5	6	4	23	0,80
20	E20	3	2	4	4	1	14	5	3	4	2	4	18	0,36
21	E21	5	2	3	3	3	16	5	3	4	6	4	22	0,67
22	E22	3	3	2	3	2	13	5	4	5	4	4	22	0,75
23	E23	1	5	5	2	0	13	3	2	3	5	2	15	0,17
24	E24	5	1	0	3	1	10	5	4	5	5	4	23	0,87
25	E25	2	2	3	4	4	15	5	3	4	6	4	22	0,70
26	E26	2	3	3	3	1	12	3	2	5	5	3	18	0,46
27	E27	2	2	5	2	0	11	3	3	3	4	3	16	0,36
28	E28	3	3	3	4	3	16	5	5	4	4	4	22	0,67
29	E29	5	3	2	2	2	14	5	5	5	5	4	24	0,91
30	E30	5	3	4	2	3	17	5	4	5	6	4	24	0,88
31	E31	3	3	3	2	4	15	5	5	4	4	4	22	0,70
32	E32	1	1	2	5	1	10	2	3	3	4	2	14	0,27
33	E33	5	2	4	3	1	15	4	5	5	4	3	21	0,60
34	E34	5	2	2	4	4	17	5	4	4	4	4	21	0,50
35	E35	3	3	4	3	2	15	5	5	3	2	3	18	0,30
36	E36	3	4	3	3	2	15	5	5	5	3	4	22	0,70
jumlah		111	99	114	111	86	521	162	136	157	161	129	745	21,25
RATA2		3,1	2,8	3,2	3,1	2,4	14,5	4,5	3,8	4,4	4,5	3,6	20,7	0,59
%		61,7	55,0	63,3	51,4	59,7	57,9	90,0	75,6	87,2	74,5	89,6	82,8	

**PRETES DAN POSTES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN BIASA**

NO	Kode Siswa	Pretest					Jml	Postest					Jml	N-Gain
		5	5	6	8	6		5	5	6	8	6		
1	K1	1	2	3	2	2	10	1	3	6	0	2	12	0,10
2	K2	1	3	3	3	1	11	3	2	2	3	2	12	0,05
3	K3	1	4	3	4	0	12	3	3	2	3	3	14	0,11
4	K4	2	3	2	3	2	12	3	3	4	4	3	17	0,28
5	K5	2	4	5	1	0	12	3	5	2	3	3	16	0,22
6	K6	3	2	5	3	0	13	4	2	2	4	3	15	0,12
7	K7	2	3	3	4	2	14	2	3	5	4	3	17	0,19
8	K8	2	3	4	0	0	9	2	3	3	3	3	14	0,24
9	K9	4	4	3	3	2	16	5	2	3	5	5	20	0,29
10	K10	3	3	2	5	0	13	3	4	4	4	3	18	0,29
11	K11	3	2	3	3	0	11	3	2	4	2	3	14	0,16
12	K12	2	5	3	4	2	16	5	3	6	4	2	20	0,29
13	K13	3	3	5	2	3	16	4	2	4	3	3	16	0,00
14	K14	2	4	3	3	2	14	3	3	4	3	2	15	0,06
15	K15	0	2	5	3	0	10	2	3	4	3	3	15	0,25
16	K16	2	0	3	4	0	9	3	2	5	7	5	22	0,62
17	K17	2	5	3	3	3	16	3	3	4	5	2	17	0,07
18	K18	4	2	5	2	0	13	3	3	5	2	1	14	0,06
19	K19	2	4	5	3	2	16	4	5	5	3	2	19	0,21
20	K20	2	5	3	3	3	16	4	5	4	5	4	22	0,43
21	K21	2	5	3	0	1	11	4	3	3	2	2	14	0,16
22	K22	1	2	2	1	0	6	5	4	3	3	5	20	0,58
23	K23	3	4	2	3	4	16	3	3	3	3	4	16	0,00
24	K24	2	5	5	1	1	14	5	4	6	1	4	20	0,38
25	K25	1	3	2	4	3	13	5	4	3	3	3	18	0,29
26	K26	3	3	2	2	2	12	3	4	3	4	2	16	0,22
27	K27	3	1	2	2	2	10	3	2	3	2	3	13	0,15
28	K28	1	4	3	4	1	13	5	5	3	4	1	18	0,29
29	K29	2	2	3	4	2	13	3	4	5	2	4	18	0,29
30	K30	3	5	3	2	2	15	3	4	4	3	4	18	0,20
31	K31	3	3	3	4	2	15	5	3	4	3	4	19	0,27
32	K32	5	4	3	0	3	15	4	4	3	3	3	17	0,13
33	K33	5	3	3	5	0	16	5	3	4	4	4	20	0,29
34	K34	3	4	3	0	2	12	5	3	3	3	4	18	0,33
35	K35	5	2	1	1	2	11	2	3	3	2	3	13	0,11
36	K36	2	2	1	1	4	10	3	2	4	3	4	16	0,30
jumlah		87	115	112	92	55	461	126	116	135	115	111	603	8,03
RATA2		2,4	3,2	3,1	2,6	1,5	12,8	3,5	3,2	3,8	3,2	3,1	16,8	0,22
%		48,3	63,9	51,9	31,9	38,2	42,7	70,0	64,4	62,5	39,9	77,1	67,0	

**PRETES DAN POSTES KONEKSI MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN BIASA**

NO	Kode Siswa	Pretest					Jml	Postest					Jml	N-Gain
		5	5	5	6	4		5	5	5	6	4		
1	K1	3	2	4	3	2	14	3	3	5	4	2	17	0,16
2	K2	3	2	0	2	2	9	3	2	2	1	1	9	0,00
3	K3	2	3	3	2	3	13	3	5	5	1	0	14	0,08
4	K4	3	4	2	4	3	16	3	3	4	4	4	18	0,22
5	K5	3	3	4	3	4	17	5	3	4	3	4	19	0,25
6	K6	3	2	2	2	3	12	3	2	5	3	2	15	0,23
7	K7	1	2	4	2	2	11	5	3	4	3	2	17	0,43
8	K8	3	3	2	5	0	13	3	3	3	5	4	18	0,42
9	K9	3	2	3	2	3	13	4	1	2	4	4	15	0,17
10	K10	3	2	5	3	4	17	5	2	3	4	4	18	0,13
11	K11	3	4	3	4	4	18	5	3	3	4	4	19	0,14
12	K12	3	3	3	4	3	16	5	3	3	4	3	18	0,22
13	K13	3	4	4	2	2	15	4	5	4	3	3	19	0,40
14	K14	3	3	5	4	3	18	4	3	5	3	4	19	0,14
15	K15	3	5	2	2	1	13	3	3	4	3	4	17	0,33
16	K16	5	2	3	2	2	14	3	3	2	4	2	14	0,00
17	K17	2	3	3	4	3	15	5	3	4	4	0	16	0,10
18	K18	3	2	0	3	3	11	5	4	2	4	2	17	0,43
19	K19	3	5	3	1	3	15	4	4	5	4	2	19	0,40
20	K20	3	2	4	4	1	14	4	3	2	2	4	15	0,09
21	K21	5	2	3	3	3	16	4	4	2	4	3	17	0,11
22	K22	3	3	2	3	2	13	3	3	2	3	3	14	0,08
23	K23	1	5	5	2	0	13	3	3	3	2	2	13	0,00
24	K24	5	2	0	3	2	12	3	3	2	3	3	14	0,15
25	K25	2	2	3	4	4	15	3	3	4	3	3	16	0,10
26	K26	2	3	3	3	1	12	3	2	3	2	3	13	0,08
27	K27	2	2	5	2	0	11	3	4	3	3	2	15	0,29
28	K28	3	1	3	2	3	12	4	3	2	2	2	13	0,08
29	K29	5	3	2	2	2	14	3	2	4	2	4	15	0,09
30	K30	2	3	2	2	3	12	3	3	2	3	3	14	0,15
31	K31	3	0	3	2	2	10	3	2	3	1	2	11	0,07
32	K32	1	1	2	5	1	10	4	3	2	3	2	14	0,27
33	K33	5	2	4	3	1	15	5	3	4	4	4	20	0,50
34	K34	5	2	2	4	2	15	3	4	3	3	3	16	0,10
35	K35	3	3	4	3	2	15	3	4	4	3	3	17	0,20
36	K36	3	4	3	3	2	15	3	4	3	3	4	17	0,20
jumlah		108	96	105	104	81	494	132	111	117	111	101	572	6,81
RATA2		3,0	2,7	2,9	2,9	2,3	13,7	3,7	3,1	3,3	3,1	2,8	15,9	0,19
%		60,0	53,3	58,3	48,1	56,3	54,9	73,3	61,7	65,0	51,4	70,1	63,56	

**HASIL UJI n-GAIN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK**

Kode Siswa	pretes	postes	postes-pretes	skor maksimum	skor maks-pretes	n-gain	keterangan
E-1	17	26	9	30	13	0,69	sedang
E-2	14	25	11	30	16	0,69	sedang
E-3	17	25	8	30	13	0,62	sedang
E-4	15	24	9	30	15	0,60	sedang
E-5	12	25	13	30	18	0,72	tinggi
E-6	13	26	13	30	17	0,76	tinggi
E-7	9	18	9	30	21	0,43	sedang
E-8	9	24	15	30	21	0,71	sedang
E-9	16	21	5	30	14	0,36	rendah
E-10	16	23	7	30	14	0,50	sedang
E-11	17	27	10	30	13	0,77	tinggi
E-12	16	22	6	30	14	0,43	seang
E-13	16	24	8	30	14	0,57	seang
E-14	18	25	7	30	12	0,58	seang
E-15	9	19	10	30	21	0,48	seang
E-16	9	21	12	30	21	0,57	seang
E-17	16	21	5	30	14	0,36	rendah
E-18	13	22	9	30	17	0,53	sedang
E-19	16	23	7	30	14	0,50	sedang
E-20	16	27	11	30	14	0,79	tinggi
E-21	11	17	6	30	19	0,32	rendah
E-22	6	19	13	30	24	0,54	sedang
E-23	16	23	7	30	14	0,50	sedang
E-24	14	20	6	30	16	0,38	rendah
E-25	13	23	10	30	17	0,59	sedang
E-26	12	24	12	30	18	0,67	sedang
E-27	10	18	8	30	20	0,40	sedang
E-28	13	18	5	30	17	0,29	rendah
E-29	13	22	9	30	17	0,53	sedang
E-30	15	28	13	30	15	0,87	tinggi
E-31	17	23	6	30	13	0,46	sedang
E-32	15	25	10	30	15	0,67	sedang
E-33	16	23	7	30	14	0,50	sedang
E-34	12	25	13	30	18	0,72	tinggi
E-35	11	19	8	30	19	0,42	sedang
E-36	13	16	3	30	17	0,18	rendah
jumlah	491	811	320	1080	589	19,68	
RATA2	13,6	22,5	8,89	30	16,36	0,55	
%	45,5	90,1					
SD	2,9	3,1	2,88		2,94	0,16	

**HASIL UJI n-GAIN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN BIASA**

Kode Siswa	pretes	postes	postes-pretes	skor maksimum	skor maks-pretes	n-gain	keterangan
K-1	10	12	2	30	20	0,10	sedang
K-2	11	12	1	30	19	0,05	rendah
K-3	12	14	2	30	18	0,11	sedang
K-4	12	17	5	30	18	0,28	sedang
K-5	12	16	4	30	18	0,22	sedang
K-6	13	15	2	30	17	0,12	sedang
K-7	14	17	3	30	16	0,19	sedang
K-8	9	14	5	30	21	0,24	sedang
K-9	16	20	4	30	14	0,29	sedang
K-10	13	18	5	30	17	0,29	sedang
K-11	11	14	3	30	19	0,16	sedang
K-12	16	20	4	30	14	0,29	sedang
K-13	16	16	0	30	14	0,00	rendah
K-14	14	15	1	30	16	0,06	rendah
K-15	10	15	5	30	20	0,25	sedang
K-16	9	22	13	30	21	0,62	tinggi
K-17	16	17	1	30	14	0,07	rendah
K-18	13	14	1	30	17	0,06	rendah
K-19	16	19	3	30	14	0,21	sedang
K-20	16	22	6	30	14	0,43	tinggi
K-21	11	14	3	30	19	0,16	sedang
K-22	6	20	14	30	24	0,58	tinggi
K-23	16	16	0	30	14	0,00	rendah
K-24	14	20	6	30	16	0,38	tinggi
K-25	13	18	5	30	17	0,29	sedang
K-26	12	16	4	30	18	0,22	sedang
K-27	10	13	3	30	20	0,15	sedang
K-28	13	18	5	30	17	0,29	sedang
K-29	13	18	5	30	17	0,29	sedang
K-30	15	18	3	30	15	0,20	sedang
K-31	15	19	4	30	15	0,27	sedang
K-32	15	17	2	30	15	0,13	sedang
K-33	16	20	4	30	14	0,29	sedang
K-34	12	18	6	30	18	0,33	sedang
K-35	11	13	2	30	19	0,11	sedang
K-36	10	16	6	30	20	0,30	sedang
jumlah	461	603	142	1080	619	8,03	
RATA2	12,8	16,8	3,9	30,0	17,2	0,2	
%	42,7	67,0					
SD	2,5	2,7	2,9		2,5	0,1	

**HASIL UJI n-GAIN KONEKSI MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK**

Kode Siswa	pretes	postes	postes-pretes	skor maksimum	skor maks-pretes	n-gain	keterangan
E-1	14	23	9	25	11	0,82	sedang
E-2	17	23	6	25	8	0,75	sedang
E-3	15	23	8	25	10	0,80	sedang
E-4	19	23	4	25	6	0,67	sedang
E-5	19	24	5	25	6	0,83	sedang
E-6	12	22	10	25	13	0,77	sedang
E-7	11	24	13	25	14	0,93	tinggi
E-8	13	23	10	25	12	0,83	sedang
E-9	13	19	6	25	12	0,50	sedang
E-10	17	22	5	25	8	0,63	sedang
E-11	18	20	2	25	7	0,29	rendah
E-12	16	20	4	25	9	0,44	sedang
E-13	15	16	1	25	10	0,10	rendah
E-14	18	22	4	25	7	0,57	sedang
E-15	13	18	5	25	12	0,42	sedang
E-16	14	16	2	25	11	0,18	rendah
E-17	15	17	2	25	10	0,20	rendah
E-18	9	23	14	25	16	0,88	tinggi
E-19	15	23	8	25	10	0,80	sedang
E-20	14	18	4	25	11	0,36	sedang
E-21	16	22	6	25	9	0,67	sedang
E-22	13	22	9	25	12	0,75	sedang
E-23	13	15	2	25	12	0,17	rendah
E-24	10	23	13	25	15	0,87	tinggi
E-25	15	22	7	25	10	0,70	sedang
E-26	12	18	6	25	13	0,46	sedang
E-27	11	16	5	25	14	0,36	sedang
E-28	16	22	6	25	9	0,67	sedang
E-29	14	24	10	25	11	0,91	tinggi
E-30	17	24	7	25	8	0,88	tinggi
E-31	15	22	7	25	10	0,70	sedang
E-32	10	14	4	25	15	0,27	rendah
E-33	15	21	6	25	10	0,60	sedang
E-34	17	21	4	25	8	0,50	sedang
E-35	15	18	3	25	10	0,30	rendah
E-36	15	22	7	25	10	0,70	sedang
jumlah	521	745	745	900	379	21,25	
RATA2	14,5	20,7	20,7	25,0	10,5	0,6	
%	57,9	82,8	82,8				
SD	2,5	2,9	2,9		2,5	0,2	

**HASIL UJI GAIN KONEKSI MATEMATIK
DENGAN PEMBELAJARAN BIASA**

Kode Siswa	pretes	postes	postes-pretes	skor maksimum	skor maks-pretes	n-gain	keterangan
K-1	14	17	3	25	11	0,27	sedang
K-2	9	9	0	25	16	0,00	rendah
K-3	13	14	1	25	12	0,08	sedang
K-4	16	18	2	25	9	0,22	sedang
K-5	17	19	2	25	8	0,25	sedang
K-6	12	15	3	25	13	0,23	sedang
K-7	11	17	6	25	14	0,43	tinggi
K-8	13	18	5	25	12	0,42	tinggi
K-9	13	15	2	25	12	0,17	sedang
K-10	17	18	1	25	8	0,13	sedang
K-11	18	19	1	25	7	0,14	sedang
K-12	16	18	2	25	9	0,22	sedang
K-13	15	19	4	25	10	0,40	tinggi
K-14	18	19	1	25	7	0,14	sedang
K-15	13	17	4	25	12	0,33	tinggi
K-16	14	14	0	25	11	0,00	rendah
K-17	15	16	1	25	10	0,10	sedang
K-18	11	17	6	25	14	0,43	tinggi
K-19	15	19	4	25	10	0,40	tinggi
K-20	14	15	1	25	11	0,09	sedang
K-21	16	17	1	25	9	0,11	sedang
K-22	13	14	1	25	12	0,08	sedang
K-23	13	13	0	25	12	0,00	rendah
K-24	12	14	2	25	13	0,15	sedang
K-25	15	16	1	25	10	0,10	sedang
K-26	12	13	1	25	13	0,08	sedang
K-27	11	15	4	25	14	0,29	sedang
K-28	12	13	1	25	13	0,08	sedang
K-29	14	15	1	25	11	0,09	sedang
K-30	12	14	2	25	13	0,15	sedang
K-31	10	11	1	25	15	0,07	sedang
K-32	10	14	4	25	15	0,27	sedang
K-33	15	20	5	25	10	0,50	tinggi
K-34	15	16	1	25	10	0,10	sedang
K-35	15	17	2	25	10	0,20	sedang
K-36	15	17	2	25	10	0,20	sedang
jumlah	494	572		900	406	6,92	
RATA2	13,7	15,9		25,0		0,19	
%	54,9	63,6					
SD	2,3	2,5				0,13	

HASIL UJI SKALA SIKAP DENGAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN REALISTIK

No	Kode Siswa	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR																														Jml	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	E-1	4	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	79	Sedang	
2	E-2	4	3	4	4	2	2	1	3	3	2	2	3	3	4	3	2	3	1	4	4	3	3	3	3	2	4	2	4	4	3	2	86	Sedang
3	E-3	4	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	78	Sedang	
4	E-4	4	4	3	4	3	2	1	3	3	2	2	4	3	4	3	2	3	1	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	90	Sedang
5	E-5	1	3	2	1	3	2	1	1	0	2	2	3	3	1	2	3	3	1	4	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	1	64	Rendah	
6	E-6	4	3	2	3	2	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	79	Sedang	
7	E-7	1	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	4	4	1	3	3	1	2	4	4	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	80	Sedang	
8	E-8	4	3	3	2	3	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	80	Sedang
9	E-9	1	3	4	4	3	4	2	4	0	2	3	3	4	4	4	4	1	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	96	Tinggi
10	E-10	2	3	2	3	2	4	4	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	84	Sedang	
11	E-11	4	3	2	2	2	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	81	Sedang	
12	E-12	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2	3	3	2	83	Sedang	
13	E-13	1	3	2	3	4	2	2	2	3	3	2	2	3	1	3	2	2	3	2	3	4	4	3	3	3	1	3	3	2	2	76	Sedang	
14	E-14	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	1	1	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	75	Rendah	
15	E-15	4	3	3	2	3	2	3	1	0	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	78	Sedang	
16	E-16	1	2	4	3	1	2	1	3	1	1	2	2	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	1	1	2	3	2	2	2	68	Rendah	
17	E-17	1	3	2	4	4	4	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	1	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	89	Sedang	
18	E-18	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	71	Rendah	
19	E-19	2	3	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	80	Sedang	
20	E-20	1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	80	Sedang	
21	E-21	2	4	4	4	3	2	1	4	3	2	2	3	4	4	4	4	2	2	4	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	97	Tinggi	
22	E-22	2	1	1	3	1	3	2	1	4	2	2	1	1	4	3	2	2	2	4	3	3	2	1	4	3	1	3	4	3	3	71	Rendah	
23	E-23	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	84	Sedang	
24	E-24	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2	2	4	1	4	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	82	Sedang	
25	E-25	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	4	2	4	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	90	Sedang	
26	E-26	1	4	4	4	4	3	1	1	2	3	2	3	4	2	4	4	3	1	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	93	Sedang	
27	E-27	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	4	2	3	4	3	1	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	84	Sedang	
28	E-28	4	3	4	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	91	Sedang	
29	E-29	2	4	3	2	1	3	1	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	1	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	93	Sedang	
30	E-30	2	4	3	3	4	4	1	2	3	4	2	2	3	4	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	93	Sedang	
31	E-31	4	3	4	3	4	2	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	4	2	3	88	Sedang	
32	E-32	1	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	1	4	3	84	Sedang	
33	E-33	1	4	4	4	3	4	2	1	3	2	3	4	4	4	4	4	1	2	3	4	4	3	2	4	3	4	2	4	4	4	95	Tinggi	
34	E-34	2	4	4	3	3	4	1	3	3	3	2	4	4	4	4	4	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	100	Tinggi	
35	E-35	4	3	3	4	3	4	1	4	4	4	4	3	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	107	Tinggi	
36	E-36	2	3	4	4	3	3	1	3	0	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	84	Sedang	
Jumlah		88	111	102	109	100	99	68	91	89	88	80	98	109	101	110	112	81	70	124	120	120	116	109	109	103	100	106	115	109	96	3033		
Rata2		2,444	3,083	2,83	3,03	2,8	2,8	1,9	2,5	2,472	2,4	2,2	2,7	3	2,8	3,06	3,1	2,3	1,9	3,4	3,3	3,3	3,2	3	3	2,9	2,8	2,9	3,2	3	2,7	84,25		
%		61,11	77,08	70,8	75,7	69	69	47	63	61,81	61	56	68	76	70	76,4	78	56	49	86	83	83	81	76	76	72	69	74	80	76	67	70,21		
SD		1,23	0,6	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	1,2	1,1	0,7	0,5	0,7	0,8	1,0	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,8	9,20		

HASIL UJI SKALA SIKAP DENGAN PEMBELAJARAN BIASA

N O	Kode s iswa	NILAI KEMANDIRIAN BELAJAR																														Jml	Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	K-1	2	3	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	4	1	2	4	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	2	86	Sedang
2	K-2	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	4	1	2	4	2	2	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	75	Sedang
3	K-3	2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	4	3	2	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	82	Sedang
4	K-4	1	3	2	2	1	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2	1	3	4	2	2	3	1	1	2	1	3	1	1	1	2	60	Rendah
5	K-5	2	2	3	2	4	2	1	3	4	2	2	2	3	2	2	4	2	1	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	80	Sedang
6	K-6	2	3	3	4	3	3	2	4	2	3	2	3	4	4	3	4	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	94	Tinggi
7	K-7	2	4	4	4	4	4	1	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	108	Tinggi
8	K-8	3	3	3	4	3	2	3	4	2	4	2	4	3	2	3	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	95	Tinggi
9	K-9	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	80	Sedang
10	K-10	3	3	2	2	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	81	Sedang
11	K-11	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	3	3	3	2	4	2	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	92	Tinggi
12	K-12	1	3	4	4	3	3	1	3	2	3	3	3	3	4	2	4	2	1	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	4	4	86	Sedang
13	K-13	2	3	4	4	3	4	1	4	0	1	2	3	4	2	3	3	2	1	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	84	Sedang
14	K-14	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	72	Rendah
15	K-15	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	71	Rendah
16	K-16	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	71	Rendah
17	K-17	2	3	2	3	2	3	2	2	2	4	3	2	1	1	3	4	2	3	3	4	4	4	2	2	1	4	2	2	3	3	78	Sedang
18	K-18	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	71	Rendah
19	K-19	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	89	Sedang
20	K-20	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94	Tinggi
21	K-21	2	3	3	3	1	2	2	1	0	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	70	Rendah
22	K-22	1	3	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	66	Rendah
23	K-23	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	4	4	3	2	3	3	2	4	3	4	3	2	3	3	1	3	4	2	1	78	Sedang
24	K-24	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	2	2	1	2	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	1	2	2	77	Sedang
25	K-25	2	2	3	4	3	4	1	3	1	3	3	4	4	2	3	4	1	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	94	Tinggi
26	K-26	2	2	3	4	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	4	3	3	3	1	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	86	Sedang
27	K-27	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	2	3	3	2	2	3	3	3	85	Sedang
28	K-28	1	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	2	82	Sedang
29	K-29	2	4	3	4	4	3	3	1	3	3	3	2	4	1	2	3	2	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	92	Tinggi
30	K-30	1	3	2	3	3	4	2	1	2	2	2	3	2	3	2	4	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	75	Sedang
31	K-31	4	3	1	2	3	3	2	4	2	3	3	4	1	2	3	4	2	2	2	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	88	Sedang
32	K-32	2	2	2	2	3	3	1	1	3	2	1	2	1	2	1	4	3	2	4	3	3	1	2	2	1	1	3	3	3	1	64	Rendah
33	K-33	1	3	2	3	2	2	1	3	2	1	2	3	0	2	2	3	2	1	4	3	4	3	1	1	2	3	3	1	3	2	65	Rendah
34	K-34	2	3	2	3	2	2	1	3	1	1	2	3	3	2	2	3	2	1	4	3	4	3	1	2	1	3	3	2	3	2	69	Rendah
35	K-35	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	70	Rendah
36	K-36	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	0	2	3	3	3	2	3	2	2	3	72	Rendah
Jumlah		66	104	92	102	97	92	67	93	82	85	76	95	103	86	86	114	86	81	116	107	125	114	104	101	99	99	110	101	105	94	2882	
Rata2		1,8	2,9	2,6	2,8	2,7	2,6	1,9	2,6	2,3	2,4	2,1	2,6	2,9	2,4	2,4	3,2	2,4	2,3	3,2	3	3,5	3,2	2,9	2,8	2,8	3,1	2,8	2,9	2,6	80,06		
%		46	72	64	71	67	64	47	65	57	59	53	66	72	60	60	79	60	56	81	74	87	79	72	70	69	69	76	70	73	65	66,71	
SD		0,7	0,5	0,7	0,9	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9	0,8	0,4	0,7	1,1	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,8	0,6	1,0	0,7	0,8	10,72	

**HASIL UJI SPSS PRETES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

Descriptives				
Kelompok			Statistic	Std. Error
nilai eksperimen		Mean	13,64	,490
		95% Confidence Interval for Lower Bound	12,64	
		Mean Upper Bound	14,63	
		5% Trimmed Mean	13,77	
		Median	14,00	
		Variance	8,637	
		Std. Deviation	2,939	
		Minimum	6	
		Maximum	18	
		Range	12	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-,696	,393
		Kurtosis	-,223	,768
kontrol		Mean	12,81	,421
		95% Confidence Interval for Lower Bound	11,95	
		Mean Upper Bound	13,66	
		5% Trimmed Mean	12,93	
		Median	13,00	
		Variance	6,390	
		Std. Deviation	2,528	
		Minimum	6	
		Maximum	16	
		Range	10	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-,454	,393
		Kurtosis	-,147	,768

1. Uji Normalitas

Tests of Normality				
kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
nilai	eksperimen	,178	36	,005
	Kontrol	,119	36	,200*

2. Uji Mann-Whitney

Test Statistics ^a	
	nilai
Mann-Whitney U	515,500
Wilcoxon W	1181,500
Z	-1,509
Asymp. Sig. (2-tailed)	,131

a. Grouping Variable: kelompok

HASIL UJI SPSS POSTES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK

Descriptives				
kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	eksperimen	Mean	22,53	,509
		95% Confidence Interval for Lower Bound	21,49	
		Mean Upper Bound	23,56	
		5% Trimmed Mean	22,59	
		Median	23,00	
		Variance	9,342	
		Std. Deviation	3,056	
		Minimum	16	
		Maximum	28	
		Range	12	
		Interquartile Range	5	
		Skewness	-,375	,393
		Kurtosis	-,647	,768
	kontrol	Mean	16,75	,446
		95% Confidence Interval for Lower Bound	15,84	
		Mean Upper Bound	17,66	
		5% Trimmed Mean	16,72	
		Median	17,00	
		Variance	7,164	
		Std. Deviation	2,677	
		Minimum	12	
		Maximum	22	
		Range	10	
		Interquartile Range	5	
		Skewness	,085	,393
		Kurtosis	-,716	,768

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Nilai	eksperimen	,145	36	,055
	kontrol	,098	36	,200*

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	,583	1	70	,448
	Based on Median	,304	1	70	,583
	Based on Median and with adjusted df	,304	1	66,748	,583
	Based on trimmed mean	,533	1	70	,468

3. Uji Anova Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	839,834 ^a	5	167,967	32,723	,000
	22574,917	1	22574,917	4398,005	,000
kelompok	441,856	1	441,856	86,082	,000
TKAS	196,204	2	98,102	19,112	,000
kelompok * TKAS	36,485	2	18,242	3,554	,034
Error	338,777	66	5,133		
Total	28948,000	72			
Corrected Total	1178,611	71			

a. R Squared = ,713 (Adjusted R Squared = ,691)

4. Tabel Tests Scheffe

Multiple Comparisons					
Dependent Variable: nilai					
	(I) TKAS	(J) TKAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Scheffe	tinggi	sedang	2,53 [*]	,684	,002
		rendah	5,65 [*]	,814	,000
	sedang	tinggi	-2,53 [*]	,684	,002
		rendah	3,12 [*]	,668	,000
	rendah	tinggi	-5,65 [*]	,814	,000
		sedang	-3,12 [*]	,668	,000

HASIL UJI SPSS n-GAIN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK

Descriptives					Statistic	Std. Error
KELAS						
NILAI	EKSPERIMEN	Mean			,5472	,02620
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		,4940	
			Upper Bound		,6004	
		5% Trimmed Mean			,5490	
		Median			,5350	
		Variance			,025	
		Std. Deviation			,15720	
		Minimum			,18	
		Maximum			,87	
		Range			,69	
		Interquartile Range			,25	
		Skewness			-,097	,393
		Kurtosis			-,369	,768
	KONTROL	Mean			,2231	,02338
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		,1756	
			Upper Bound		,2705	
		5% Trimmed Mean			,2144	
		Median			,2200	
		Variance			,020	
		Std. Deviation			,14028	
		Minimum			,00	
		Maximum			,62	
		Range			,62	
		Interquartile Range			,18	
		Skewness			,851	,393
		Kurtosis			1,318	,768

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

KELAS		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
NILAI	EKSPERIMEN	,088	36	,200*
	KONTROL	,153	36	,033

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji Mann-Whitney

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	85,000
Wilcoxon W	751,000
Z	-6,346
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: KELAS

3. Uji Kruskal- Wallis

Test Statistics^{a,b}

	kelas
Chi-Square	33,000
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: TKAS

4. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Sedang

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		kelas
	tinggi	6	3,50	21,00	Mann-Whitney U	,000
	sedang	4	8,50	34,00	Wilcoxon W	21,000
					Z	-3,000
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,003
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,010 ^b
	Total	10				

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

5. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		kelas
	tinggi	6	15,50	93,00	Mann-Whitney U	72,000
	rendah	24	15,50	372,00	Wilcoxon W	372,000
					Z	,000
					Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b
	Total	30				

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

6. Uji Mann-Whitney data Sedang-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		kelas
	sedang	4	26,50	106,00	Mann-Whitney U	,000
	rendah	24	12,50	300,00	Wilcoxon W	300,000
					Z	-5,196
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b
	Total	28				

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

HASIL UJI SPSS PRETES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

Descriptives			
	KELAS	Statistic	Std. Error
NILAI	EKSPERIMEN	Mean	,417
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	13,63
		Upper Bound	15,32
		5% Trimmed Mean	14,50
		Median	15,00
		Variance	6,256
		Std. Deviation	2,501
		Minimum	9
		Maximum	19
		Range	10
		Interquartile Range	3
		Skewness	-,238
		Kurtosis	-,315
	KONTORL	Mean	,375
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	12,96
		Upper Bound	14,48
		5% Trimmed Mean	13,72
		Median	14,00
		Variance	5,063
		Std. Deviation	2,250
		Minimum	9
		Maximum	18
		Range	9
		Interquartile Range	3
		Skewness	-,047
		Kurtosis	-,505

1. Uji Normalitas

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
NILAI	EKSPERIMEN	,139	36	,076
	KONTORL	,132	36	,118

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	,152	1	70	,698
	Based on Median	,056	1	70	,813
	Based on Median and with adjusted df	,056	1	66,116	,813
	Based on trimmed mean	,144	1	70	,705

3. Uji Independent Sample T-Test

Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
NILAI	Equal variances assumed	,152	,698	1,337	70	,185	,750	,561
	Equal variances not assumed			1,337	69,231	,185	,750	,561

HASIL UJI SPSS POSTES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

Descriptives			
	kelas	Statistic	Std. Error
Nilai	eksperimen	Mean	,481
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	19,72
		Upper Bound	21,67
		5% Trimmed Mean	20,86
		Median	22,00
		Variance	8,333
		Std. Deviation	2,887
		Minimum	14
		Maximum	24
		Range	10
		Interquartile Range	5
		Skewness	-,838
		Kurtosis	-,514
	kontrol	Mean	,412
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	15,05
		Upper Bound	16,72
		5% Trimmed Mean	16,02
		Median	16,00
		Variance	6,102
		Std. Deviation	2,470
		Minimum	9
		Maximum	20
		Range	11
		Interquartile Range	4
		Skewness	-,588
		Kurtosis	,329

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Nilai	eksperimen	,258	36	,000
	kontrol	,146	36	,051

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Mann-Whitney

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	156,000
Wilcoxon W	822,000
Z	-5,566
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: kelas

3. Uji Kruskal- Wallis

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	13,967
df	2
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: TKAS

4. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Sedang

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Nilai
Nilai	tinggi	4	8,50	34,00	Mann-Whitney U	,000
	sedang	6	3,50	21,00	Wilcoxon W	21,000
	Total	10			Z	-2,828
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,005
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,010 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

5. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Nilai
	tinggi	4	30,50	122,00	Mann-Whitney U	,000
	rendah	28	14,50	406,00	Wilcoxon W	406,000
	Total	32			Z	-3,259
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,001
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

6. Uji Mann-Whitney data Sedang-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Nilai
Nilai	sedang	6	10,25	61,50	Mann-Whitney U	40,500
	rendah	28	19,05	533,50	Wilcoxon W	61,500
	Total	34			Z	-2,005
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,045
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,047 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

HASIL UJI SPSS n-GAIN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

Descriptives				
	KELAS		Statistic	Std. Error
NILAI	EKSPERIMEN	Mean	,5911	,04049
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	,5089	
		Upper Bound	,6733	
		5% Trimmed Mean	,5983	
		Median	,6700	
		Variance	,059	
		Std. Deviation	,24293	
		Minimum	,10	
		Maximum	,93	
		Range	,83	
		Interquartile Range	,43	
		Skewness	-,478	,393
		Kurtosis	-,991	,768
	KONTROL	Mean	,1892	,02237
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	,1438	
		Upper Bound	,2346	
		5% Trimmed Mean	,1841	
		Median	,1500	
		Variance	,018	
		Std. Deviation	,13421	
		Minimum	,00	
		Maximum	,50	
		Range	,50	
		Interquartile Range	,18	
		Skewness	,768	,393
		Kurtosis	-,299	,768

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
NILAI	EKSPERIMEN	,155	36	,028
	KONTROL	,143	36	,062

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Mann-Whitney

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	110,500
Wilcoxon W	776,500
Z	-6,056
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: KELAS

3. Uji Kruskal- Wallis

Test Statistics^{a,b}

	NILAI	KELAS
Chi-Square	19,750	35,000
df	2	2
Asymp. Sig.	,000	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: TKAS

4. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Sedang

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		NILAI
NILAI	Tinggi	5	10,00	50,00	Mann-Whitney U	,000
	Sedang	7	4,00	28,00	Wilcoxon W	28,000
	Total	12			Z	-2,857
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,004
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,003 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

5. Uji Mann-Whitney data Tinggi-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		NILAI
NILAI	Tinggi	5	27,00	135,00	Mann-Whitney U	,000
	Rendah	24	12,50	300,00	Wilcoxon W	300,000
	Total	29			Z	-3,470
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,001
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

6. Uji Mann-Whitney data Sedang-Rendah

Ranks					Test Statistics ^a	
	TKAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks		NILAI
NILAI	Sedang	7	6,64	46,50	Mann-Whitney U	18,500
	Rendah	24	18,73	449,50	Wilcoxon W	46,500
	Total	31			Z	-3,101
					Asymp. Sig. (2-tailed)	,002
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,001 ^b

a. Grouping Variable: TKAS

b. Not corrected for ties.

**HASIL UJI SPSS SKALA SIKAP
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK SISWA**

Descriptives					
KELAS			Statistic	Std. Error	
NILAI	EKSPERIMEN	Mean	84,25	1,534	
		95% Confidence Interval			
		for Mean			
		Lower Bound	81,14		
		Upper Bound	87,36		
		5% Trimmed Mean	84,19		
		Median	84,00		
		Variance	84,707		
		Std. Deviation	9,204		
		Minimum	64		
		Maximum	107		
		Range	43		
		Interquartile Range	12		
		Skewness	,145	,393	
		Kurtosis	,167	,768	
	KONTROL	Mean	80,06	1,787	
		95% Confidence Interval			
		for Mean			
		Lower Bound	76,43		
		Upper Bound	83,68		
		5% Trimmed Mean	79,84		
		Median	80,00		
		Variance	114,968		
		Std. Deviation	10,722		
		Minimum	60		
		Maximum	108		
		Range	48		
		Interquartile Range	17		
		Skewness	,329	,393	
		Kurtosis	-,163	,768	

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

KELAS		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
NILAI	EKSPERIMEN	,122	36	,195
	KONTROL	,107	36	,200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	1,314	1	70	,256
	Based on Median	1,384	1	70	,243
	Based on Median and with adjusted df	1,384	1	69,819	,243
	Based on trimmed mean	1,345	1	70	,250

3. Uji Anova Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5293,439 ^a	5	1058,688	34,730	,000
	275968,303	1	275968,303	9053,178	,000
KELOMPOK	172,798	1	172,798	5,669	,020
TKAS	4846,321	2	2423,161	79,492	,000
KELOMPOK * TKAS	9,432	2	4,716	,155	,857
Error	2011,880	66	30,483		
Total	493239,000	72			
Corrected Total	7305,319	71			

a. R Squared = ,725 (Adjusted R Squared = ,704)

4. Tabel Tests Scheffe

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NILAI

	(I) TKAS	(J) TKAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Scheffe	Tinggi	Sedang	15,57*	1,771	,000
		rendah	30,56*	2,435	,000
	Sedang	Tinggi	-15,57*	1,771	,000
		rendah	14,99*	1,996	,000
	rendah	Tinggi	-30,56*	2,435	,000
		Sedang	-14,99*	1,996	,000

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 30,483.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

HASIL UJI SPSS ASOSIASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KONEKSI MATEMATIK

Kemampuan_pemecahan_masalah * kemampuan_koneksi Crosstabulation

Count

		kemampuan_koneksi			Total
		tinggi	sedang	rendah	
Kemampuan_pemecahan_masalah	tinggi	1	4	0	5
	sedang	2	17	4	23
	rendah	1	7	0	8
Total		4	28	4	36

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,896 ^a	4	,575
Likelihood Ratio	4,156	4	,385
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000
N of Valid Cases	36		

a. 7 cells (77,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,56.

**HASIL UJI SPSS ASOSIASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK**

Pemecahan_Masalah * kemandirian_belajar Crosstabulation

Count

		kemandirian_belajar			Total
		tinggi	sedang	rendah	
Pemecahan_Masalah	tinggi	0	5	0	5
	sedang	3	17	3	23
	rendah	2	5	1	8
Total		5	27	4	36

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,651 ^a	4	,618
Likelihood Ratio	3,729	4	,444
Linear-by-Linear Association	,257	1	,612
N of Valid Cases	36		

a. 7 cells (77,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,56.

**HASIL UJI SPSS ASOSIASI
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK**

Koneksi_Matematik * kemandirian_belajar Crosstabulation

Count

	kemandirian_belajar			Total
	tinggi	sedang	rendah	
tinggi	0	3	1	4
Koneksi_Matematik sedang	5	21	2	28
rendah	0	3	1	4
Total	5	27	4	36

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,214 ^a	4	,523
Likelihood Ratio	3,990	4	,407
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000
N of Valid Cases	36		

a. 8 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,44.

HASIL UJI SPSS INTERAKSI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK

Dependent Variable: Kemampuan_Pemecahan_Masalah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	648,998 ^a	5	129,800	16,176	,000
	19183,198	1	19183,198	2390,596	,000
interaksi	648,998	5	129,800	16,176	,000
Error	529,613	66	8,024		
Total	28948,000	72			
Corrected Total	1178,611	71			

a. R Squared = ,551 (Adjusted R Squared = ,517)

Hasil Uji Tukey Kemampuan Pemecahan Masalah

(I) interaksi	(J) interaksi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Eksperimen-Tinggi	Kontrol-Tinggi	8,38*	1,530	,000
	Eksperimen-sedang	1,35	1,177	,859
	kontrol-Sedang	7,08*	1,151	,000
	Eksperimen-Rendah	2,88	1,466	,376
	Kontrol-Rendah	5,88*	1,615	,007
Kontrol-Tinggi	Eksperimen-Tinggi	-8,38*	1,530	,000
	Eksperimen-sedang	-7,02*	1,311	,000
	kontrol-Sedang	-1,30	1,288	,913
	Eksperimen-Rendah	-5,50*	1,576	,011
	Kontrol-Rendah	-2,50	1,715	,692
Eksperimen-sedang	Eksperimen-Tinggi	-1,35	1,177	,859
	Kontrol-Tinggi	7,02*	1,311	,000
	kontrol-Sedang	5,72*	,839	,000
	Eksperimen-Rendah	1,52	1,236	,819
	Kontrol-Rendah	4,52*	1,410	,024
kontrol-Sedang	Eksperimen-Tinggi	-7,08*	1,151	,000
	Kontrol-Tinggi	1,30	1,288	,913
	Eksperimen-sedang	-5,72*	,839	,000
	Eksperimen-Rendah	-4,20*	1,211	,011
	Kontrol-Rendah	-1,20	1,388	,954
Eksperimen-Rendah	Eksperimen-Tinggi	-2,88	1,466	,376
	Kontrol-Tinggi	5,50*	1,576	,011
	Eksperimen-sedang	-1,52	1,236	,819
	kontrol-Sedang	4,20*	1,211	,011
	Kontrol-Rendah	3,00	1,659	,467
Kontrol-Rendah	Eksperimen-Tinggi	-5,88*	1,615	,007
	Kontrol-Tinggi	2,50	1,715	,692
	Eksperimen-sedang	-4,52*	1,410	,024
	kontrol-Sedang	1,20	1,388	,954
	Eksperimen-Rendah	-3,00	1,659	,467

HASIL UJI SPSS INTERAKSI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	717,437 ^a	5	143,487	46,551	,000
	12228,841	1	12228,841	3967,327	,000
TKAS	296,684	2	148,342	48,126	,000
kelompok	195,623	1	195,623	63,465	,000
TKAS * kelompok	3,438	2	1,719	,558	,575
Error	203,438	66	3,082		
Total	25011,000	72			
Corrected Total	920,875	71			

HASIL UJI SPSS INTERAKSI KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5293,439 ^a	5	1058,688	34,730	,000
	275968,303	1	275968,303	9053,178	,000
KELOMPOK	172,798	1	172,798	5,669	,020
TKAS	4846,321	2	2423,161	79,492	,000
KELOMPOK * TKAS	9,432	2	4,716	,155	,857
Error	2011,880	66	30,483		
Total	493239,000	72			
Corrected Total	7305,319	71			

a. R Squared = ,725 (Adjusted R Squared = ,704)