

**PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN METODE *DISCOVERY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP.**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

LYDIANA MAYA INTANSARI
NIM. 13510179
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STKIP SILIWANGI BANDUNG
2017**

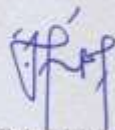
LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN METODE *DISCOVERY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP.

Oleh:
Lydiana Maya Intansari
13510179

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



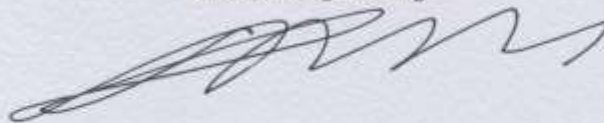
Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd.
NIP. 196812091993032002

Pembimbing II



Hamidah, M.Pd.
NIDN. 0428058703

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Siliwangi Bandung



Prof. H. E. T. Ruseffendi, Ph.D.
NIDN. 0424123401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Menggunakan Metode *Discovery* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis sendiri yang ditulis berdasarkan penelitian.

Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Adapun kutipan-kutipan yang terdapat didalamnya merupakan kutipan-kutipan umum yang bersifat menerangkan penjelasan penulis dan dibuat daftar pustaka sehingga keaslian tulisannya dapat terjaga. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan terhadap karya saya.

Cimahi, Agustus 2017

Tertanda

Lydiana Maya Intansari

13510179

ABSTRAK

Lydiana Maya Intansari (2017) “Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Menggunakan Metode *Discovery* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP”

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan rendahnya kemampuan koneksi matematis di tingkat Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung Barat, penelitian ini bertujuan untuk menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain penelitian pretes – postes. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP di Kab Bandung Barat sedangkan sampel penelitiannya yaitu kelas VII yang dipilih secara acak dari salah satu SMP di Kab Bandung Barat dan terpilihlah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Pembelajaran kelas eksperimen dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan koneksi matematis yang terdiri dari lima soal tes uraian, data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah skor pretes, postes dan gain yang diolah menggunakan bantuan *software* SPSS 23. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pencapaian dan peningkatan yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* di lapangan sudah terlaksana dan kesulitan-kesulitan siswa yang dihadapi saat menyelesaikan soal koneksi matematis.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Discovery, Kemampuan Koneksi Matematis.*

RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Lydiana Maya Intansari
Tempat Tanggal Lahir : Bandung, 04 Januari 1994
Alamat : Komp Permana Indah Jl. Kukupu no 136/15 RT
02/RW 13 Kel. Citeureup Kec. Cimahi Utara
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Email : mayarestu94@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

1. SD Negeri Citeureup 2 Cimahi : Tahun 1999 Sampai Tahun 2005
2. SMP Negeri 5 Cimahi : Tahun 2005 Sampai Tahun 2008
3. SMA Pasundan 3 Cimahi : Tahun 2008 Sampai Tahun 2011
4. STKIP Siliwangi : Tahun 2013 Sampai Tahun 2017

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan skripsi ini, banyak sekali bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, serta saran yang membangun dalam penyusunan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Hamidah, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar dan ikhlas memberikan bimbingan, masukan, arahan, semangat serta saran yang membangun dalam penyusunan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Prof. H. E. T. Ruseffendi, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd., selaku Ketua STKIP Siliwangi Bandung yang telah memberikan kesempatan dan arahan selama penulis menjalani pendidikan di STKIP Siliwangi Bandung.
5. Seluruh bapak/ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat berharga dalam pengembangan ilmu dan memberikan wawasan selama penulis menjalani pendidikan.
6. Cecep Ahmad Sudrajat, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Batujajar yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

7. Wiwi Widiawati, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika di SMP Negeri 3 Batujajar yang telah membantu proses pembelajaran selama penelitian.
8. Siswa siswi SMP Negeri 3 Batujajar khususnya kelas VII A dan kelas VII B atas kerjasamanya dalam penelitian.
9. Teristimewa untuk orang tuaku yang sangat penulis sayangi yaitu, bunda Tularmi Tri Juni Handajaningtyas, S.Pd.I dan papi Hadi Ali atas segala perhatian, doa, dukungan, motivasi serta cinta kasihnya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
10. Seseorang yang spesial Rian Restu Rahadian yang telah memberi dukungan, selalu menemani dalam suka maupun duka, memberikan semangat dan motivasi.
11. Sahabat seperjuangan Anisa Melindawati, Nurul Afrida, dan Fauji Muhamad Ramdhan yang senantiasa menemaniku, menghibur, mendoakan, membantu serta selalu mendukung dan memberi motivasi sehingga kita dapat menyelesaikan skripsi bersama.
12. Semua teman-teman kelas B4 angkatan 2013 dan semua pihak yang telah membantu serta memberi semangat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

MOTTO :

Pada dasarnya tidak ada pilihan yang sulit dalam hidup

Selama kita sebagai manusia senantiasa siap menghadapi

Konsekuensi dari setiap pilihan kita tersebut

Teruslah berusaha walau sekeliling meragukanmu

*Teruslah tersenyum karena orang-orang yang kamu sayang
menginginkan senyummu*

Teruslah bersinar untuk mereka yang ada dikegelapan

*Percayalah Allah tidak akan mengubah nasib kaumnya tanpa
usaha kaum itu*

*Teruslah melangkah karena orang-orang yang menyayangi
akan selalu menopangmu*

Ku persembahkan karya ini kepada :

Bunda yang selalu mendoakanku, senantiasa selalu memberikan dukungan dalam segala hal, selalu membuatku termotivasi, selalu menasihatiku agar menjadi lebih baik dan selalu mengayagiku dari lahir sampai mengerti luasnya ilmu di dunia ini, cinta kasih yang tiada terhingga serta terimakasih telah membesarkanku ☺

Papi yang telah memberikan kasih sayang dan dukungannya kepadaku

Rian yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang dan kesabaran,
semoga engkau pilihan yang terbaik untukku dimasa depan.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR.	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
MOTTO.	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematis	10
B. Pendekatan <i>Problem Based Learning</i>	12
C. Metode <i>Discovery</i>	15
D. Hipotesis	18

BAB III METODE DAN DESAIN PENELITIAN

A. Metode Dan Desain Penelitian.....	20
B. Populasi Dan Sampel	21
C. Instrumen Penelitian	21
1. Validitas	23
2. Realibilitas.....	24
3. Daya Pembeda.....	25
4. Indeks Kesukaran	26
D. Prosedur Penelitian	28
1. Tahap Persiapan	28
2. Tahap Pelaksanaan	29
3. Tahap Analisis Data	29
4. Tahap Pembuatan Kesimpulan.....	30
E. Prosedur Pengolahan Data	30
1. Uji Normalitas.....	30
2. Uji Homogenitas Varians	31
3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata.....	31

4. Uji N-Gain.....	32
--------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	33
1. Analisis Data Pretes Kemampuan Koneksi Matematis.....	34
a. Uji Normalitas Data Pretes	35
b. Uji Non Parametrik <i>Mann Whitney</i>	36
2. Analisis Data Postes Kemampuan Koneksi Matematis	37
a. Uji Normalitas Data Postes.....	37
b. Uji Non Parametrik <i>Mann Whitney</i>	38
3. Analisis Data Gain Kemampuan Koneksi Matematis.....	39
a. Uji Normalitas Data Gain	39
b. Uji Non Parametrik <i>Mann Whitney</i>	40
B. Implementasi Pembelajaran Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Metode <i>Discovery</i>	42
C. Kesulitan-kesulitan Siswa Dalam Kemampuan Koneksi Matematis.....	49
1. Deskripsi Siswa Dalam Mengerjakan Soal Nomor 1	52
2. Deskripsi Siswa Dalam Mengerjakan Soal Nomor 2	54
3. Deskripsi Siswa Dalam Mengerjakan Soal Nomor 3.....	55
4. Deskripsi Siswa Dalam Mengerjakan Soal Nomor 4.....	57
5. Deskripsi Siswa Dalam Mengerjakan Soal Nomor 5.....	58
D. Pembahasan Hasil Penelitian	60
1. Kemampuan Koneksi Matematis	60

2. Implementasi Pembelajaran Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Metode <i>Discovery</i>	62
3. Kesulitan-kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Koneksi Matematis	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis.....	22
Tabel 3.2 Klasifikasi Koefesien Validitas.....	24
Tabel 3.3 Validitas Hasil Uji Coba	24
Tabel 3.4 Klasifikasi Koefesien Realibilitas.....	25
Tabel 3.5 Realibilitas Hasil Uji Coba	25
Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda	26
Tabel 3.7 Daya Pembeda Hasil Uji Coba.....	26
Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	27
Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba.....	27
Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen	28
Tabel 3.11 Klasifikasi Gain.....	32
Tabel 4.1 Data Deskriptif Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	34
Tabel 4.2 Uji Normalitas Pretes Kemampuan Koneksi Matematis	35
Tabel 4.3 Uji <i>Mann Whitney</i> Pretes	36
Tabel 4.4 Uji Normalitas Postes Kemampuan Koneksi Matematis.....	37
Tabel 4.5 Uji <i>Mann Whitney</i> Postes.....	39

Tabel 4.6 Uji Normalitas Gain Kemampuan Koneksi Matematis	40
Tabel 4.7 Uji <i>Mann Whitney</i> Gain	41
Tabel 4.8 Deskripsi Skor Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	50
Tabel 4.9 Deskripsi Skor Jawaban Siswa Kelas Kontrol	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Suasana Kegiatan Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	43
Gambar 4.2 Tahap Orientasi Siswa Pada Masalah dan Tahap <i>Stimulation</i>	44
Gambar 4.3 Tahap Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar dan Tahap <i>Problem Statement</i>	45
Gambar 4.4 Tahap Membimbing Pengalaman Individual/Kelompok dan Tahap data <i>Collection</i> , data <i>Processing</i>	46
Tahap 4.5 Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya serta <i>Verivication</i>	47
Tahap 4.6 Tahap Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah Serta <i>Generalization</i>	47
Gambar 4.7 Suasana Pembelajaran Dikelas Kontrol	49
Gambar 4.8 Suasana Kegiatan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	49
Gambar 4.9 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan No 1	53
Gambar 4.10 Jawaban Siswa Yang Menjawab Dengan Tepat Pada No 1	54
Gambar 4.11 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan Pada No 2	55
Gambar 4.12 Jawaban Siswa Yang Menjawab Dengan Tepat No 2	55
Gambar 4.13 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan Pada No 3	56

Gambar 4.14 Jawaban Siswa Yang Menjawab Dengan Tepat Pada No 3.....	57
Gambar 4.15 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan Pada No 4.....	57
Gambar 4.16 Jawaban Siswa Yang Menjawab Dengan Tepat Pada No 4.....	58
Gambar 4.17 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan Pada No 5.....	59
Gambar 4.18 Jawaban Siswa Yang Menjawab Dengan Tepat Pada No 5.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

1. Silabus Pembelajaran	72
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	76
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	102
4. LKS	122

Lampiran B

1. Hasil Uji Coba	168
2. Pengolahan Data Hasil Uji Coba.....	170

Lampiran C

1. Data Pretes, Postes dan Gain Kelas Eksperimen.....	173
2. Data Pretes, Postes dan Gain Kelas Kontrol	176
3. Analisis Data SPSS Pretes.....	179
4. Analisis Data SPSS Postes	183
5. Analisis Data SPSS Gain.....	187

Lampiran D

Surat-surat	191
-------------------	-----

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu matematika perlu diajarkan di sekolah untuk digunakan dalam berbagai segi kehidupan dan bidang ilmu lainnya. Rohaeti (2011:139) menyatakan “Sekolah sebagai lembaga formal yang sengaja dirancang untuk menyelenggarakan pendidikan dituntut menjadi lokomotif bagi implementasi pendidikan yang berkualitas yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan nasional dan harapan masyarakat”. Menurut Suherman (Rini, 2016:1) “Matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri tetapi adanya matematika untuk membuat manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam”

Tujuan pembelajaran matematika disekolah menurut Suherman (Rini, 2016:1) “Untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan”. Oleh karena itu agar siswa berhasil dalam pembelajaran matematika siswa harus dapat menghubungkan konsep dengan

kehidupan sehari-hari serta menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Menurut Suharta (Rini, 2016:2) pada umumnya siswa kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan sehari-hari, indikasinya adalah pada pembelajaran matematika, dunia nyata hanya dijadikan tempat pengaplikasian konsep. Selain itu ketidaktahuan siswa tentang keterkaitan antar topik materi matematika, keterkaitan antar ilmu lain dan keterkaitan dalam kehidupan sehari-hari dapat menjadikan faktor penyebab kurangnya rasa siswa untuk mempelajari matematika sehingga berdampak pada prestasi dalam pelajaran matematika yang menyebabkan pembelajaran matematika rendah.

Masalah yang dikemukakan tersebut terdapat pada salah satu indikator kemampuan matematik yaitu kemampuan koneksi matematis. Menurut Sumarmo (Hendriana dan Sumarmo, 2014:27) memaparkan beberapa indikator koneksi matematis, "... b. Memahami hubungan antar topik matematika. c. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari ..."

Masalah yang dikemukakan sejalan dengan kenyataan di lapangan. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan mengaplikasikan pengetahuan matematika siswa dalam kehidupan nyata masih rendah. Hal ini dibuktikan penelitian yang dilakukan oleh Ruspiani (Maesaroh, 2016:2) mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa menengah masih rendah. Rata-rata kurang dari 60 pada skor 100 yaitu sekitar 22,27% untuk koneksi matematika siswa dengan pokok bahasan lain, 44,9%

untuk koneksi matematika dengan bidang studi lain dan 7,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Begitupun penelitian lainnya menurut survey dari Rohaeni (Muharam, 2015:2) yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment*, Indonesia menduduki peringkat ke-58 dari 65 negara partisipasi (PISA 2009), penelitian tersebut mengemukakan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika kedalam masalah-masalah yang berkaitan sangat rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 66% siswa hanya mampu mengenali tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksudkan dalam hal ini adalah koneksi antar tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada.

Didukung pula oleh penelitian Rusgianto (Nurhayati, 2014:2) menyatakan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam kehidupan nyata masih belum memuaskan.

Menurut Sumarmo (Juhana, 2015:2) “Kemampuan koneksi matematis menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lain”.

Kemampuan koneksi matematis menjadi sangat penting karena akan membantu siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling terkait satu sama lain, siswa harus memahami informasi-informasi yang diterimanya sehingga bisa memandang, menggali permasalahan, mencoba mencari pemecahan dengan menggunakan ide matematika untuk menyelesaikan

masalah-masalah dan membantu menyelesaikan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan koneksi matematis ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematika yang juga menggambarkan keterkaitan antar konsep suatu masalah dengan situasi yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut tampak bahwa kemampuan koneksi matematis itu sangat penting dimiliki siswa.

Dengan adanya kenyataan dilapangan sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antarkonsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Untuk itulah perlu adanya pendekatan dan metode pembelajaran. Salah satu alternatif solusinya dengan pendekatan *Problem Based Learning* menggunakan Metode *Discovery* yang dapat melatih siswa untuk dapat bekerja sama dan menghargai pendapat orang lain, sehingga pembelajaran lebih aktif dengan adanya kerjasama antar siswa serta termotivasi untuk belajar.

Menurut Moffit (Rusman, 2016:241) "*Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir dan keterampilan siswa dalam memecahkan suatu masalah serta untuk memperoleh suatu pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran".

Ruseffendi (2006:329) mengemukakan "*Discovery* adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri". Metode *discovery*

merupakan salah satu metode mengajar yang dimana guru tidak langsung memberikan hasil dari pelajaran yang akan disampaikan melainkan siswa diberi kesempatan mencari dan menemukan jawaban sendiri.

Dari uraian para ahli dapat disimpulkan siswa dihadapkan pada situasi dimana ia bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Guru bertindak sebagai petunjuk jalan. Guru membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru dengan pendekatan *Problem Based Learning* menggunakan metode *Discovery* diharapkan akan merangsang kreativitas siswa dan membantu mereka dalam menemukan pengetahuan yang baru. Pengetahuan yang baru akan melekat lebih lama apabila siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pemahaman konsep atau pengetahuan.

Berdasarkan uraian di atas penulis ingin melakukan penelitian dengan mengambil judul “Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Menggunakan Metode *Discovery* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan

menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?

2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimana gambaran implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* di kelas?
4. Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal koneksi matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran biasa
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran biasa

3. Gambaran implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* di kelas.
4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal koneksi matematis.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan bermanfaat bagi:

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi bahwa pembelajaran pendekatan *Problem Based Learning* menggunakan metode *Discovery* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan dapat digunakan sebagai acuan bahan untuk mengajar dalam melayani minat siswa agar dapat secara aktif dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan prestasi belajar siswa dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang lebih variatif di mana siswa terlibat aktif di dalamnya sehingga dapat mengasah kemampuan koneksi matematis siswa dan meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung kepada peneliti sebagai calon guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang inovatif.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan koneksi matematis adalah keterikatan antara topik matematika, keterikatan antara matematika dengan ilmu lain, dan keterikatan matematika dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Indikator dari koneksi matematis:
 - a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur.
 - b. Memahami hubungan antar topik matematika.
 - c. Menggunakan matematik dalam bidang kehidupan sehari-hari.
 - d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.
2. Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan penyajian materi yang akan dipelajari dan disesuaikan dalam masalah kehidupan sehari-hari yang sering ditemui. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa harus bekerja secara kelompok. Secara garis besar tahapan *Problem Based Learning* adalah : a) orientasi siswa pada masalah; b) mengorganisasi siswa untuk belajar; c) membimbing pengalaman individu maupun kelompok; d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; e) menganalisis dan mengevaluasi proses *Problem Based Learning*.
3. Metode *discovery* adalah salah satu metode belajar mencari dan menemukan sendiri dalam sistem belajar mengajar, guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final, tetapi anak didik diberi peluang untuk mencari dan

menemukannya sendiri dan menggunakan teknik pendekatan masalah. Secara garis besar prosedur metode penemuan adalah : 1) *simulation*; 2) *problem statement*; 3) *data collection*; 4) *data processing*; 5) *verivication*; 6) *generalization*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematis

Shadily dan Echols (Prasetio, 2015:12) mengartikan “*Connection* sebagai hubungan, sambungan, pertalian atau sangkut paut sehingga koneksi matematis dapat dipandang sebagai hubungan matematis, hubungan matematika antar konsep dalam matematika, hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain, maupun hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari”. Kemampuan siswa dalam mengkoneksikan keterkaitan antar topik dan dalam mengkoneksikan antara dunia nyata dan matematika dinilai sangat penting karena keterkaitan itu dapat membantu siswa menuangkan masalah dalam kehidupan sehari-hari kedalam model matematika sehingga siswa dapat memotivasi untuk terus belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (Ruseffendi, 2006:152) mengemukakan

“Dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lain. Begitu pula antara yang lainnya misalnya antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik, antara cabang matematika. Oleh karena itu agar siswa berhasil belajar matematika siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu”.

Menurut Suherman (Lestari, 2013:9) “Kemampuan koneksi adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan bidang studi lainnya atau dengan aplikasi pada kehidupan nyata”.

Menurut Sumarmo (Rini, 2016:11) “Kemampuan koneksi apabila telah dikuasai oleh siswa sekolah menengah akan membantu siswa dalam penguasaan

konsep dan membantu menyelesaikan pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dalam kehidupan sehari-hari”.

Ruspiani (Wulandari, 2016:7) menyatakan bahwa “Kemampuan koneksi adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep maupun mengaitkan konsep-konsep matematika dengan bidang lainnya (di luar matematika)”.

Dari paparan di atas dapat disimpulkan kemampuan koneksi adalah kemampuan dalam mengaitkan konsep-konsep, baik antar konsep matematika itu sendiri maupun dengan bidang lainnya dan dalam kehidupan sehari-hari.

Ada dua tipe khusus koneksi matematis menurut NCTM (Lestari, 2013:9) yaitu (1) *Modeling Connection* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematisnya; (2) *Mathematical Connection* merupakan hubungan antara dua representasi yang ekuivalen dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi.

Tujuan pembelajaran koneksi matematis di sekolah menurut NCTM (Prasetio, 2015:13) dapat dirumuskan kadalam tiga bagian yaitu: (1) Memperluas wawasan pengetahuan siswa, siswa diberikan suatu materi yang dapat menjangkau ke berbagai aspek permasalahan baik di dalam maupun di luar sekolah sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa tidak bertumpu pada materi yang sedang dipelajari saja; (2) memandang matematika sebagai suatu

keseluruhan yang terpadu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri; (3) Mengetahui relevansi dan manfaat matematika dalam konteks dunia nyata.

Sumarmo (Hendriana dan Sumarmo, 2014:27) memaparkan beberapa indikator koneksi matematis yang dapat digunakan yaitu:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antar topik matematika.
- c. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antartopik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan, dalam pembelajaran kemampuan koneksi matematis menekankan siswa untuk memperdalam pemahaman, menghubungkan antar topik pelajaran lain dan kehidupan sehari-hari melalui penekanan keterkaitan ide-ide matematika, siswa tidak hanya belajar matematika tetapi mereka belajar tentang kegunaan matematika.

B. Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Tan (Rusman, 2016:229) “*Problem Based Learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok yang sistematis sehingga siswa dapat mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan”.

Nurhadi (Simaibang, 2016:11) menyatakan “*Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar kritis dan terampil dalam memecahkan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran”.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2016:241) mengemukakan “*Problem Based Learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir siswa dalam berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar”.

Paris dan Winograd (Kartini, 2015:9) mengemukakan “Posisi guru dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem based learning* merupakan pembelajaran siswa secara mandiri. Dalam hal ini mencakup tiga karakteristik yaitu sikap dalam berfikir, penggunaan strategi dan motivasi”

Dari paparan di atas dapat disimpulkan pembelajaran melalui pendekatan *Problem Based Learning* merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang diharapkan siswa mampu menghadapi setiap masalah secara berkelompok dalam penyelesaian masalah.

Dalam pelaksanaan pembelajaran PBL siswa dituntun terlibat aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui diskusi kelompok. Awal kegiatan pembelajaran PBL dilaksanakan dengan mengajak siswa untuk memahami situasi yang diajukan baik oleh guru maupun siswa yang dimulai dari apa yang telah diketahui siswa. Menurut Sugandi (Hernawati, 2015:11), tujuan pembelajaran dengan pendekatan PBL adalah menghasilkan siswa yang mampu:

1. Terlibat dalam suatu tantangan (masalah, tugas yang rumit, situasi) dengan inisiatif dan antusias.
2. Bernalar dengan efektif, akurat dan kreatif dengan basis yang terintegrasi, fleksibel dengan pengetahuan yang sudah ada.
3. Merasakan apa yang kurang dimiliki dalam pengetahuan dan keterampilan diarahkan dengan efisien dan efektif.
4. Bekerja sama dengan efektif, sebagai anggota dalam tim untuk mencapai tujuan tim.

Menurut Ibrahim dan Nur (Rusman, 2016:243), langkah-langkah *Problem Based Learning* adalah,

- a. Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah)
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas dalam pemecahan masalah.
- b. Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)
Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- c. Tahap 3 (membimbing pengalaman individual/kelompok)
Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya)
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- e. Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)
Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Adapun kelebihan dan kekurangan dalam pendekatan *Problem Based Learning* Menurut Sanjaya (Nurazmil, 2015:13), yaitu:

beberapa keunggulannya :

- a. Menantang kemampuan peserta didik serta memberi kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- b. Meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
- c. Membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- d. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi secara tepat.

beberapa kelemahannya :

- a. Memerlukan waktu yang panjang dibandingkan dengan model pembelajaran lain.
- b. Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka akan merasa enggan untuk mencoba.

C. Metode *Discovery*

Menurut Bruner (Ruseffendi, 2006:155) menyatakan bahwa “Anak harus berperan aktif dalam belajar, lebih lanjut dinyatakan aktifitas itu perlu dilaksanakan melalui satu cara yang disebut *discovery*”. Menurut Ruseffendi, (2006:330-331) Penyajian materi matematika dengan metode *discovery* dapat:

1. Dimulai dengan guru mengajukan persoalan atau pertanyaan seperlunya, kemudian siswa mencarinya sendiri;
2. Pemberian gambar yang disajikan oleh guru tanpa komentar apa-apa untuk disimpulkan oleh siswa sendiri;
3. Siswa diberi soal untuk sampai kepada suatu pola;
4. Guru dan siswa dapat berdialog untuk sampai pada menemukan sesuatu;

Pada pembelajaran dengan menggunakan metode *Discovery* guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap penyelesaiannya. Siswa dibimbing dan diberi petunjuk oleh guru sehingga siswa dapat memahami konsep pembelajaran. Pada tahap awal guru banyak memberikan bimbingan kemudian pada tahap berikutnya guru mengurangi bimbingan tersebut sehingga siswa dapat melakukan proses penemuan. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep materi yang sedang dipelajari.

Ruseffendi (2006:329) menyatakan “*Discovery* adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tetapi tidak melalui pemberitahuan melainkan siswa menemukan sendiri”.

Bicknell-Holmes dan Hoffman (Walidah, 2015:15) mengutarakan “*Discovery* yaitu belajar berpusat pada siswa, terdiri dari kegiatan menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada sehingga dapat mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan”.

Dari paparan di atas metode *discovery* merupakan teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan dalam bentuk final tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri, memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Untuk merencanakan pembelajaran dengan metode *discovery*, Suherman dkk (Febriani, 2015:11) menjabarkan hal-hal yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) Aktifitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh; (2) Hasil atau bentuk akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa; (3) Prasyarat yang diperlukan sudah dimiliki oleh siswa; (4) Guru hanya bertindak sebagai pengarah dan pembimbing saja bukan sebagai pemberitahu. Menurut Syah (Silviani, 2016:15) ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan metode *discovery* antara lain:

- a. *Stimulation*
Guru mulai bertanya dengan mengajukan persoalan/menyuruh anak didik membaca/mendengarkan uraian yang memuat permasalahan.
- b. *Problem statement*
Anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan. Sebagian besar memilihnya yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan/hipotesis, yakni pernyataan (*statement*) sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.
- c. *Data Collection*
Untuk menjawab pertanyaan/membuktikan benar tidaknya hipotesis, anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai objek, wawancara dengan narasumber melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
- d. *Data Processing*
Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan sebagainya semuanya diacak, diklasifikasikan, ditabulasikan, bahkan bila perlu dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat keperluan tertentu.
- e. *Verification*
Pembuktian berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran/informasi yang ada pernyataan/hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab/tidak, apakah terbukti atau tidak.
- f. *Generalization*
Tahap selanjutnya berdasarkan verifikasi anak didik belajar menarik kesimpulan/generalisasi tertentu.

Adapun kelebihan dan kekurangan metode *discovery* menurut Tim MKPBM (Pratama, 2013:11)

beberapa kelebihan :

- a. Siswa aktif dalam belajar sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir;
- b. Siswa memahami benar bahan pelajaran sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat;
- c. Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan hingga minat belajarnya meningkat;
- d. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode *discovery* akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks;

e. Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri;

beberapa kekurangannya :

- a. Metode ini banyak menyita waktu juga tidak menjamin siswa tetap bersemangat mencari penemuan-penemuan;
- b. Tidak tiap guru mempunyai selera atau kemampuan mengajar dengan cara penemuan, kecuali tugas guru sekarang cukup berat;
- c. Tidak semua anak mampu melakukan penemuan, apabila guru tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa ini dapat merusak struktur pengetahuannya, juga bimbingan yang terlalu banyak dapat mematikan inisiatifnya;
- d. Metode ini tidak dapat digunakan untuk mengajarkan tiap topik;
- e. Kelas yang banyak muridnya akan sangat merepotkan guru dalam memberikan bimbingan dan pengarahan belajar dengan metode penemuan;

Menurut Ruseffendi, (2006:329-330) belajar Menggunakan metode

discovery itu penting, sebab:

1. Pada kenyataannya ilmu-ilmu itu diperoleh melalui penemuan;
2. Matematika adalah bahasa yang abstrak: konsep dll itu akan lebih melekat bila melalui penemuan;
3. Generelasi itu penting melalui penemuan generelasi yang diperoleh akan lebih mantap;
4. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah;
5. Setiap anak adalah makhluk kreatif;
6. Menemukan sesuatu oleh sendiri dapat menumbuhkan rasa percaya terhadap dirinya sendiri, dapat meningkatkan motivasi, dapat menumbuhkan sikap positif terhadap matematika;

D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan studi literatur hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, siswa digunakan sebagai subyek penelitian. Kelompok siswa pertama sebagai kelas eksperimen dan kelompok siswa kedua sebagai kelas kontrol. Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol akan mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran yang dimana pada kelas eksperimen akan diterapkan pendekatan dan metode untuk mengetahui kemampuan sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran biasa. Sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa diberikan pretes dan postes. Menurut Ruseffendi, (2010:50), disain dari penelitian ini adalah,

A O X O

A O O

Keterangan :

A : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Soal Pretes = Soal Postes (Tes kemampuan koneksi matematis)

X : Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan metode *discovery*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang berada di Kabupaten Bandung Barat, kemudian dipilih SMP Negeri 3 Batujajar. Pengambilan sampel diambil secara acak kelas kemudian diperoleh kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang dimana kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan metode *discovery* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan koneksi matematis. Instrumen tersebut kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi sedangkan agar memiliki validitas empiris maka instrumen tersebut di uji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

Tes kemampuan koneksi matematis dilakukan pada tes awal dan tes akhir. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas sebelum perlakuan pembelajaran sedangkan pada tes akhir dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah perlakuan pembelajaran. Soal yang diberikan dalam tes awal sama dengan soal yang diberikan pada tes akhir, yaitu berupa tes tulis dalam bentuk uraian. Tes yang diberikan terdiri dari 5 soal uraian. Bahan tes diambil dari materi pembelajaran matematika SMP kelas VII semester genap dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 pada materi segitiga

dan segiempat. Menurut Lestari (Wulandari, 2016:18) digunakan sebuah panduan penskoran yang disebut *Holistic Scoring Rubric* bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Menunjukkan Kemampuan Koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika secara lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar melakukan perhitungan dengan benar.	4
Menunjukkan Kemampuan Koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika hampir lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar namun melakukan perhitungan dengan benar.	3
Menunjukkan Kemampuan Koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika kurang lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar melakukan perhitungan yang salah.	2
Menunjukkan Kemampuan Koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika sangat terbatas. b. Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah..	1
Tidak ada jawaban	0

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk uraian terdiri dari 5 soal. Agar memiliki validitas empiris soal-soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

1. Validitas

Arikunto (2013:211) mengemukakan “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”. Untuk menghitung validitas tes menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson* menurut Ruseffendi, (2010:166) sebagai berikut:

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \times \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

X : Nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorangan

$\sum X$: Jumlah nilai-nilai X

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat nilai-nilai X

Y : Nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan

$\sum Y$: Jumlah nilai-nilai Y

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat nilai-nilai Y

XY : Perkalian nilai-nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$: Jumlah perkalian nilai X dan Y

N : Banyaknya pasangan nilai

Suherman (Wahyuni, 2015:31) mendefinisikan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

Besarnya r	Interprestasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	sangat rendah
$r \leq 0,00$	Tidak valid.

Setelah dilakukan uji coba dan pengolahan data, diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.3
Validitas Hasil Uji Coba

No. Soal	r	t _{hitung}	t _{tabel}	Interpretasi	Keterangan
1	0,68	6,12	1,70	Sedang	Valid
2	0,64	5,67		Sedang	Valid
3	0,89	11,20		Tinggi	Valid
4	0,84	9,17		Tinggi	Valid
5	0,84	9,23		Tinggi	Valid

Ket: $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka valid

2. Realibilitas

Reabilitas untuk mengukur ketetapan suatu soal apakah soal tersebut reliabel (tetap sama) walau diuji cobakan beberapa kali. Menurut Suherman (wahyuni, 2015:30) menyatakan bahwa suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap. Untuk menentukan realibitas tes menggunakan rumus *Alpha* menurut Ruseffendi, (1991:196) sebagai berikut:

$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2}$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas

b : Banyaknya soal

DB_j^2 : Variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DB_i^2 : Varian skor soal ke-i

$\sum DB_i^2$: Jumlah variansi skor seluruh soal.

Tolak ukur koefisien reliabilitas didefinisikan oleh Ruseffendi, (1991:197)

sebagai berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Realibilitas

Besarnya r	Interpretasi
$r \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	rendah
$0,40 < r \leq 0,70$	sedang
$0,70 < r \leq 0,90$	tinggi
$0,90 < r \leq 1,00$	sangat tinggi

Setelah dilakukan uji coba dan pengolahan data, diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.5
Reliabilitas Hasil Uji Coba

Besarnya r	Interpretasi
0,84	Tinggi

3. Daya Pembeda

Daya pembeda yaitu kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menurut Hendriana dan Sumarmo, (2014:64) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

Klasifikasi daya pembeda menurut Hendriana dan Sumarmo, (2014:164)

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 \leq DB < 0,20$	Kurang
$0,20 \leq DB < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DB < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DB < 1,00$	Baik Sekali

Setelah dilakukan uji coba dan pengolahan data, diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.7
Daya Pembeda Hasil Uji Coba

No. Soal	DP	Klasifikasi
1	0,25	Cukup
2	0,39	Cukup
3	0,50	Baik
4	0,50	Baik
5	0,47	Baik

4. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran tiap butir soal menentukan tingkat kesukaran soal. Untuk menghitung indeks kesukaran menurut Hendriana dan Sumarmo, (2014:64) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

Klasifikasi indeks kesukaran menurut Hendriana dan Sumarmo, (2014:164),

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq IK < 0,20$	Sangat Sukar
$0,20 \leq IK < 0,40$	Sukar
$0,40 \leq IK < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq IK < 0,90$	Mudah
$0,90 \leq IK < 1,00$	Sangat Mudah

Setelah dilakukan uji coba dan pengolahan data, diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.9
Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba

No. Soal	IK	Interpretasi
1	0,87	Mudah
2	0,64	Sedang
3	0,50	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,458	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba pada validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran di atas, dapat dilihat rekap hasil uji coba secara keseluruhan sebagai berikut:

Tabel 3.10
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Koneksi Matematis

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Ket
	Interpretasi				
1	Sedang	Tinggi	Cukup	Mudah	Dipakai
2	Sedang		Cukup	Sedang	Dipakai
3	Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
4	Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
5	Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai

Dari hasil uji coba instrumen diatas soal no 1 sampai 5 dipakai semua dan semua memiliki validitas yang signifikan.

D. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah persiapan yang dilakukan sebelum penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan populasi.
- b. Mengamati masalah pada sampel yang berasal dari populasi
- c. Konsultasi pemilihan judul
- d. Pembuatan proposal penelitian dan mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing. Kemudian proposal penelitian diperbaiki berdasarkan masukan-masukan dari dosen pembimbing.
- e. Menyusun instrumen penelitian.
- f. Bersamaan dengan penyusunan instrumen penelitian, peneliti mengurus surat izin ujicoba instrumen dan pengantar penelitian.

- g. Mengujicoba instrumen penelitian, olah data ujicoba, dan mengkonsultasikannya.
- h. Menentukan sekolah SMP dalam populasi secara acak sekolah kemudian membuat surat pengantar penelitian.
- i. Membuat surat izin penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa, Perlindungan dan Pemberdayaan Masyarakat dari Kab. Bandung Barat.
- j. Membuat surat izin dari Dinas Pendidikan Kab. Bandung Barat.
- k. Menentukan sampel kelas secara acak kelas.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif sama atau tidak.
- b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan metode *Discovery* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa untuk kelas kontrol.
- c. Melakukan tes akhir/postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Mengolah data hasil penelitian.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan hasil data kuantitatif dari kedua kelas. Selanjutnya dilakukan pengolahan hasil data kuantitatif berupa pretes dan postes dari kedua kelas yaitu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Setelah diketahui normalitas dan homogenitasnya dilanjutkan dengan melakukan uji parametrik atau uji non parametrik.

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan dan berdasarkan data-data yang diperoleh.

E. Prosedur Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, seluruh data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes, postes dan skor *N-gain* ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi nilai pretes, postes dan skor *N-gain* ternormalisasi. Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan signifikan:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pada taraf signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya sampel berdistribusi normal sedangkan jika $< 0,05$ maka H_a diterima artinya sampel berdistribusi tidak normal.

H_0 : Kedua data homogen

H_a : Kedua data tidak homogen

Kriteria pengujian homogenitas varian yaitu jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya kedua sampel memiliki varian yang sama atau homogen, sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima artinya kedua sampel memiliki varian yang berbeda atau tidak homogen.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varian dilakukan jika kedua kelompok berdistribusi normal, dengan menguji varian kedua kelompok menggunakan uji t. Pengujian tersebut untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varian yang sama atau berbeda. Sedangkan jika kedua kelompok berdistribusi tidak normal maka dilakukan pengujian non parametrik *Mann – Whitney*

H_0 : Kedua data homogen

H_a : Kedua data tidak homogen

Kriteria pengujian homogenitas varian yaitu jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya kedua sampel memiliki varian yang sama atau homogen, sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima artinya kedua sampel memiliki varian yang berbeda atau tidak homogen.

3. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji perbedaan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji t, tetapi jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka dilakukan uji t. Uji signifikan perbedaan rata-rata meliputi skor pretes, postes dan skor *N-gain* ternormalisasi.

4. Uji N-Gain

Analisis N-Gain dilihat dari pretes dan postes kedua kelas. Menurut Meltzer (Listiana, 2016:40) untuk menjelaskan Gain yang disebut *Normalized Gain* (Gain Ternormalisasi) dengan rumus :

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{Skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Klasifikasi untuk uji N-Gain menurut Hake (Listiana, 2016:40),

Tabel 3.11
Klasifikasi *Gain* (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menguraikan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan, guna menjawab semua masalah yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, untuk mengetahui implementasi pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* serta untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan soal koneksi matematis.

Untuk mengetahui apakah tujuan tersebut tercapai, maka data hasil penelitian akan dianalisis dan dibahas pada bab ini. Untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS 23 dan untuk menghitung data menggunakan *Microsoft Office Excel* 2010.

Data yang diperoleh berasal dari skor pretes dan skor postes pada kemampuan koneksi matematis yang dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol.

A. Hasil Penelitian

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* pada kelas eksperimen dan

pembelajaran biasa pada kelas kontrol, selanjutnya dilakukan pengolahan data hasil penelitian, agar dapat dilihat pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* setelah perlakuan pembelajaran. Data kemampuan koneksi diperoleh dari hasil pretes yang dilakukan sebelum perlakuan pembelajaran dan postes yang dilakukan setelah perlakuan pembelajaran. Pengolahan data dilakukan berbantuan *software* IBM SPSS Statistics 23. Tabel yang memuat nilai masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.1: Data Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Kemampuan Koneksi Matematis dan Pendekatan *Problem Based Learning* menggunakan metode *Discovery*

Variabel	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	Gain	Pretes	Postes	Gain
Kemampuan Koneksi Matematis	N	32			36		
	Rata-Rata	3,53	12,97	0,57	3,00	11,11	0,47
	Standar Deviasi	1,88	2,31	0,13	1,37	2,21	0,14

Skor Maksimum Ideal Kemampuan Koneksi Matematis = 20

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun hal tersebut belum mampu menjawab hipotesis, maka untuk menjawab hipotesis dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

1. Analisis Data Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Data pretes dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematis siswa SMP sebelum diberi perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sesuai dengan prosedur penelitian tahap analisis

data, maka akan dilakukan uji normalitas jika data tersebut berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas lalu dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji nonparametrik dengan uji *Mann-Withney*. Perolehan data deskriptif statistik pada pretes yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data Pretes

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis dalam uji normalitas, yaitu:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima

Berikut hasil pengolahan data uji normalitas pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software IBM SPSS Statistics 23* sebagai berikut:

Tabel 4.2: Uji Normalitas Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Pretes	Eksperimen	0,136	32	0,142
	Kontrol	0,278	36	0,000

Berdasarkan pada Tabel 4.2 terlihat bahwa signifikan pada kelas eksperimen 0,142 dan kelas kontrol 0,000. Nilai kelas kontrol tersebut memenuhi kriteria pengujian uji normalitas data yaitu nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka sampel

tidak berdistribusi normal berarti H_0 ditolak. Karena data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji statistik nonparametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Nonparametrik *Mann-Whitney*

Data di atas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis nol dan alternatifnya yang akan diuji, yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima.

Berikut hasil pengolahan data uji *Mann-Whitney* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software* IBM SPSS Statistics 23 sebagai berikut:

Tabel 4.3: Uji *Mann Whitney*

	Pretes
Mann-Whitney U	477,500
Wilcoxon W	1143,500
Z	-1,241
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,215

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa pada tabel *Sig (2-tailed)* sebesar 0,215. Nilai tersebut memenuhi kriteria pengujian yaitu nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data Postes Kemampuan Koneksi Matematis

Data postes diperoleh dengan memberikan tes kemampuan koneksi matematis siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran. Tujuan dilakukannya postes adalah untuk mengetahui pencapaian kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perolehan data deskriptif statistik pada postes yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data Postes

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis dalam uji normalitas, yaitu:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima

Berikut hasil pengolahan data uji normalitas postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software IBM SPSS Statistics 23* sebagai berikut:

Tabel 4.4: Uji Normalitas Postes Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
postes Eksperimen	0,193	32	0,004
Kontrol	0,137	36	0,087

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa signifikan pada kelas eksperimen 0,004 dan kelas kontrol 0,087. Salah satu kelas tidak memenuhi kriteria pengujian

uji normalitas data yaitu nilai signifikansi $> 0,05$. Hal ini menunjukkan kedua kelas tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji statistik nonparametrik dengan uji *Mann-Whithney*.

b. Uji Nonparametrik *Mann-Withney*

Data di atas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis nol dan alternatifnya yang akan diuji, yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa SMP yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa SMP yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa)

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima.

Berikut hasil pengolahan data uji *Mann-Whitney* gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software IBM SPSS Statistics 23* sebagai berikut:

Tabel 4.5: Uji Mann-Withney Postes Kemampuan Koneksi Matematis

			Postes
Mann-Whitney U			311,500
Wilcoxon W			977,500
Z			-3,280
Asymp. Sig. (2-tailed)			,001
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound	,000
	Interval	Upper Bound	,043
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound	,000
	Interval	Upper Bound	,043

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa pada tabel *Sig (1-tailed)* sebesar 0,000. Nilai tersebut tidak memenuhi kriteria pengujian yaitu nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Analisis Data Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Data gain diperoleh dengan membandingkan nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukannya gain adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perolehan data deskriptif statistik pada gain yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini menggunakan statistik uji

Kolmogorov-Smirnov dengan signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis dalam uji normalitas, yaitu:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima

Berikut hasil pengolahan data uji normalitas gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software* IBM SPSS Statistics 23 sebagai berikut:

Tabel 4.6: Uji Normalitas Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Gain	Eksperimen	0,143	32	0,095
	Kontrol	0,149	36	0,042

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa signifikan pada kelas eksperimen 0,095 dan kelas kontrol 0,042. Nilai pada kelas kontrol tidak memenuhi kriteria pengujian uji normalitas data yaitu nilai signifikansi $> 0,05$. Hal ini menunjukkan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji statistik nonparametrik dengan uji *Mann-Whithney*.

b. Uji Nonparametrik *Mann-Whithney*

Data di atas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis nol dan alternatifnya yang akan diuji, yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa SMP yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* tidak lebih baik dibandingkan

dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa SMP yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa)

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima.

Berikut hasil pengolahan data uji *Mann-Whitney* gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbantuan *software* IBM SPSS Statistics 23 sebagai berikut:

Tabel 4.7: Uji *Mann-Withney* Gain Kemampuan Koneksi Matematis

			Gain
Mann-Whitney U			337,500
Wilcoxon W			1003,500
Z			-2,933
Asymp. Sig. (2-tailed)			,003
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound	,000
	Interval	Upper Bound	,043
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound	,000
	Interval	Upper Bound	,043

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa pada tabel *Sig (1-tailed)* sebesar 0,000. Nilai tersebut tidak memenuhi kriteria pengujian yaitu nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning*

menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

B. Implementasi Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* menggunakan metode *discovery*

Berdasarkan pelaksanaan dan pengamatan dalam penelitian, implementasi pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dapat terlaksana sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah disiapkan oleh peneliti. Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dilakukan selama 10 kali pertemuan. Dalam penelitian ini, banyaknya sampel pada penelitian adalah 32 siswa kelas eksperimen dari kelas VII B yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dan 36 siswa kelas kontrol dari kelas VII A menggunakan pembelajaran biasa.

Pertemuan pertama peneliti memberikan soal pretes untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, sementara pertemuan akhir siswa diberikan soal postes untuk mengetahui kemampuan akhir koneksi matematis siswa sesudah diberikan perlakuan pembelajaran.

Pada pertemuan ke-1 peneliti melakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematis sebelum diberi perlakuan pembelajaran. Berikut suasana ketika siswa sedang mengerjakan soal pretes.



Gambar 4.1
Suasana kegiatan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah dilakukan tes awal, maka kegiatan selanjutnya adalah kegiatan pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada pertemuan ke-2 sampai pertemuan ke-9. Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Bahan ajar yang digunakan pada kelas eksperimen berupa LKS (Lembar Kerja Siswa).

Pada awal kegiatan belajar mengajar matematika dikelas eksperimen peneliti mengalami kesulitan menerapkan langkah-langkah pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dikarenakan siswa terbiasa belajar dengan guru sebagai inti, lain halnya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* yang menuntun siswa berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan suatu konsep dari bimbingan guru. Walau demikian sedikit demi sedikit kesulitan tersebut bisa hilang dengan ketekunan dan disiplin dari siswa serta arahan dari peneliti. Sehingga apa yang diharapkan dalam langkah-langkah pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dapat dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.

Dalam proses pembelajaran matematika pada kelas eksperimen dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery*, peneliti membentuk siswa menjadi kelompok beranggotakan 4 orang. Pembentukan kelompok dilakukan secara acak, kemudian siswa duduk berdasarkan kelompok yang sudah dibentuk. Setelah itu peneliti memberikan LKS, tujuan siswa diberikan LKS agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal melalui proses pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery*, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuan koneksi dengan menyelesaikan masalah yang berorientasi pada kehidupan nyata. Tahap-tahap pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery*.



Gambar 4.2
Tahap orientasi siswa pada masalah dan tahap *stimulation*

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat peneliti sedang memberikan perumpamaan gambar dan pertanyaan yang memancing siswa untuk mencari tahu permasalahan yang diberikan. Pada tahap pertama tahap orientasi siswa pada masalah dan tahap *stimulation*, siswa dibimbing dan diberi motivasi dalam pembelajaran dan guru memberikan perumpamaan masalah terhadap materi segitiga dan segiempat yang disampaikan. Kemudian siswa mengamati,

memahami masalah, dan menuliskan informasi. Saat diberikan pertanyaan siswa tampak kebingungan namun peneliti mengarahkan siswa untuk menemukan jawabannya. Selanjutnya guru meninjau kegiatan siswa dan mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan oleh peneliti.



Gambar 4.3
Tahap mengorganisasi siswa untuk belajar dan *problem statement*

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat siswa secara kelompok sedang mengidentifikasi masalah yang ada pada LKS. Pada tahap kedua mengorganisasi siswa untuk belajar dan *problem statement*, peneliti mengorganisasikan siswa dengan membentuk kelompok yang dimana perkelompok terdiri dari 4 orang, guru memberikan bahan ajar tentang materi segitiga dan segiempat. Mereka membaca dan berusaha untuk memahami masalah yang ada pada LKS, kemudian peneliti mengarahkan agar siswa dapat membuat atau merumuskan hipotesis dari permasalahan yang ada. Mereka mengira-ngira jawaban dari permasalahan yang diberikan peneliti. Mereka berdiskusi agar menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan peneliti setelah menemukan mereka menuliskan hipotesis tersebut dan membuat jawaban pada LKS yang diberikan peneliti.



Gambar 4.4
Tahap membimbing pengalaman individual/kelompok, data *collection*, dan data *processing*

Berdasarkan gambar 4.4 dilihat guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan yang ada pada LKS. Pada tahap ketiga guru membimbing pengalaman individual/kelompok, data *collection*, data *processing*, guru mendorong dan membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi agar mendapatkan pemecahan/penjelasan masalah yang ada pada LKS yang dimana guru memberikan pertanyaan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Kemudian siswa mengumpulkan data dengan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya, mereka dapat merinci serta mengaitkan temuan untuk menguatkan dan menghubungkan hipotesis yang sudah dibuat dengan data yang diperoleh agar siswa dapat menarik kesimpulan. Tahap mengumpulkan dan memproses data dapat melatih kemampuan koneksi matematis siswa karena belajar untuk mengaitkan temuan yang didapat dengan hipotesis yang sudah dibuat.



Gambar 4.5
Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta *verivication*

Berdasarkan gambar 4.5 dilihat siswa sedang membuktikan kebenaran hipotesis dan mempersentasikan hasil pekerjaannya. Pada tahap keempat tahap mengembangkan, menyajikan hasil karya dan *verivication*, pada tahap ini kelompok bersama-sama membuktikan hipotesis yang telah mereka buat dengan sumber yang ada, siswa mengolah data dan menyelesaikan LKS kemudian siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok. Siswa mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Kegiatan persentasi kelompok guru memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa.



Gambar 4.6
Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah serta dan *generalization*

Berdasarkan gambar 4.5 dilihat peneliti mengarahkan siswa dan mengevaluasi hasil persentasi kelompok. Pada tahap kelima/tahap akhir tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah serta tahap *generalization*, bersama-sama membuat rangkuman hasil diskusi. Refleksi dan

penyimpulan dilakukan tidak hanya oleh guru tetapi dilakukan oleh siswa. Guru memberikan evaluasi menyeluruh terhadap hasil kegiatan siswa sehingga proses belajar siswa lebih bermakna sedangkan siswa diberi kesempatan untuk memberikan penjelasan tentang materi yang sudah dipelajari setelah mendapatkan pelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari yang lebih luas. Walaupun tidak semua hipotesis yang kelompok buat sesuai harapan peneliti namun usaha mereka membuat hipotesis, mengumpulkan dan menganalisa data sampai menarik kesimpulan siswa terlatih untuk koneksi matematis.

Pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan membuat siswa lebih aktif dalam mengembangkan suatu konsep dengan berkelompok siswa diberi kesempatan untuk barbagi informasi dengan teman sekelompoknya. Hal ini diakibatkan karena rasa ingin tahunya yang tumbuh sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan yang baru.

Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa atau biasa dikenal dengan metode ceramah. Langkah-langkah pembelajaran dengan metode ceramah dimulai dengan tahap apersepsi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran selanjutnya memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. Tahap eksplorasi guru memberikan materi dan latihan soal-soal kepada siswa. Siswa dan guru secara bersama-sama membahas soal. Tahap elaborasi guru memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil kerja individual. Tahap konfirmasi dan tahap penutup guru bersama siswa

membuat simpulan materi melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut,



Gambar 4.7
Suasana pembelajaran di kelas kontrol

Setelah pembelajaran pada kedua kelas selesai, kemudian dilaksanakan postes pada pertemuan ke-10 yaitu tes akhir setelah perlakuan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk menelaah perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol.



Gambar 4.8
Suasana kegiatan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

C. Kesulitan-kesulitan Siswa Dalam Kemampuan Koneksi Matematis.

Untuk mengetahui letak kesulitan-kesulitan siswa dalam kemampuan koneksi matematis sesuai dengan indikator dapat dilihat dari nilai perbutir soal

jawaban siswa. Analisis kesulitan kemampuan koneksi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mengalami kesulitan dalam pengerjaan setiap butir soal dapat dilihat pada tabel 4.8 dan 4.9.

Tabel 4.8
Deskripsi Skor Jawaban Siswa kelas Eksperimen

No Soal	Indikator Kemampuan	Skor	Jumlah Ketuntasan	Persentase
1.	Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur.	0	–	0%
		1	3	9,38%
		2	8	25,00%
		3	10	31,25%
		4	11	34,37%
Total Persentase Soal No 1				100%
2.	Memahami hubungan antara topik matematika.	0	–	0%
		1	8	25,00%
		2	12	37,50%
		3	8	25,00%
		4	4	12,50%
Total Persentase Soal No 2				100%
3.	Manerapkan matematik dalam kehidupan sehari-hari	0	–	0%
		1	5	15,63%
		2	11	34,37%
		3	8	25,00%
		4	8	25,00%
Total Persentase Soal No 3				100%
4.	Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik	0	–	0%
		1	4	12,50%
		2	8	25,00%
		3	11	34,38%
		4	8	25,00%
Total Persentase Soal No 4				100%
5.	Memahami representasi ekuivalen	0	–	–

	suatu konsep, proses, atau prosedur matematik	1	9	28,13%
		2	9	28,13%
		3	5	15,63%
		4	9	28,13%
Total Persentase Soal No 5				100%
Rata-rata siswa yang menjawab dengan benar dan tepat $\frac{40}{160} \times 100\% = 25,00\%$				

Dari analisis kesulitan siswa eksperimen pada tabel 4.8 di atas, pada soal kemampuan koneksi matematis di dapat rata-rata 25,00% siswa yang mampu menjawab soal dengan benar dan tepat. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan pada soal no 2 dengan indikator memahami hubungan antar topik matematika dibawah rata-rata yaitu 12,50%.

Tabel 4.9
Deskripsi Skor Jawaban Siswa kelas Kontrol

No Soal	Indikator Kemampuan	Skor	Jumlah Ketuntasan	Persentase
1.	Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur.	0	-	0%
		1	8	22,22%
		2	7	19,44%
		3	11	30,56%
		4	10	27,78%
Total Persentase Soal No 1				100%
2.	Memahami hubungan antara topik matematika.	0	-	0%
		1	17	47,22%
		2	9	25,00%
		3	5	13,89%
		4	5	13,89%
Total Persentase Soal No 2				100%
3.	Manerapkan matematik dalam kehidupan sehari-hari	0	-	0%
		1	14	38,89%
		2	6	16,67%

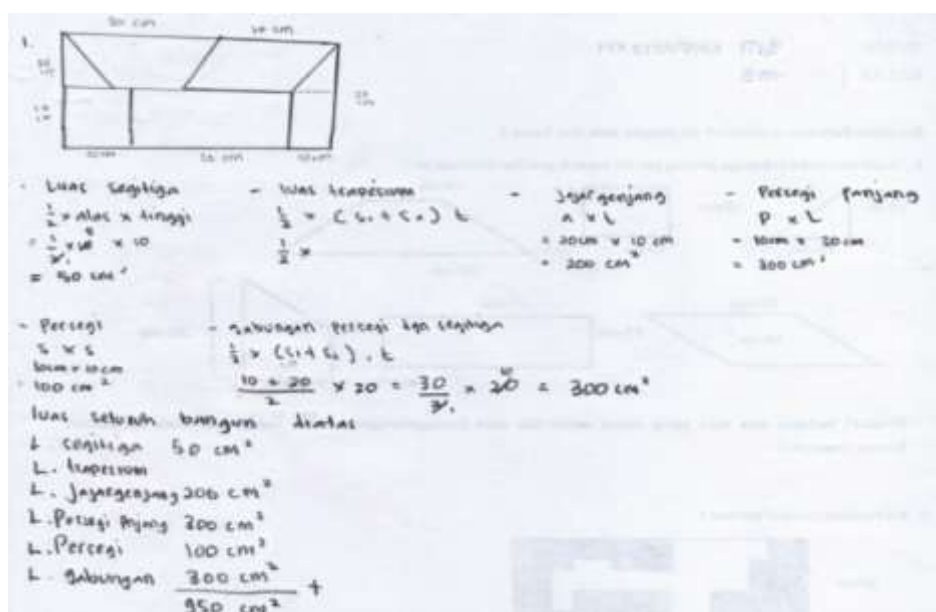
		3	8	22,22%
		4	8	22,22%
Total Persentase Soal No 3				100%
4.	Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik	0	-	0%
		1	13	36,11%
		2	8	22,22%
		3	6	16,67%
		4	9	25,00%
Total Persentase Soal No 4				100%
5.	Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik	0	-	0%
		1	17	47,22%
		2	9	25,00%
		3	5	13,89%
		4	5	13,89%
Total Persentase Soal No 5				100%
Rata-rata siswa yang menjawab dengan benar dan tepat $\frac{37}{180} \times 100\% = 20,56\%$				

Dari analisis kesulitan siswa kontrol pada tabel 4.9 di atas, pada soal kemampuan koneksi matematis di dapat rata-rata 20,56% siswa yang mampu menjawab soal dengan benar dan tepat. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan pada soal no 2 dengan indikator memahami hubungan antar topik matematika dibawah rata-rata yaitu 12,50% dan no 5 dengan indikator memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik dibawah rata-rata yaitu 13,89%. Berikut akan dijelaskan analisis jawaban kemampuan koneksi matematis siswa dalam pengerjaan setiap butir soal.

a. Deskripsi siswa dalam mengerjakan soal nomor 1

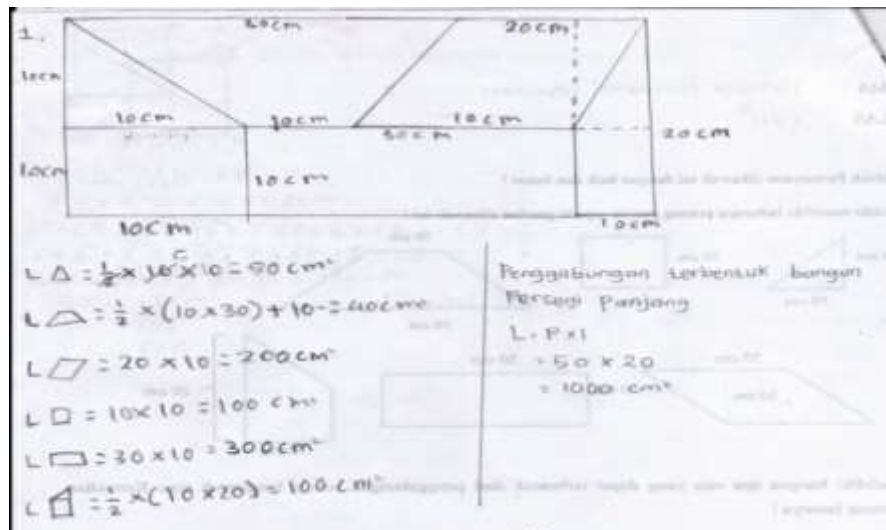
Indikator pada nomor 1 yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur. Pada pertanyaan nomor 1 ini terdapat 11 siswa dari

kelas eksperimen dengan persentase 34,38% dan 10 siswa dari kelas kontrol dengan persentase 27,78% yang menjawab dengan tepat. Dapat dikatakan bahwa siswa kelas kontrol mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini, karena dilihat dari persentase yang berada dibawah rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal koneksi matematis dengan tepat. Kesulitan dalam menyelesaikan soal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini!



Gambar 4.9
Jawaban siswa yang mengalami kesulitan pada nomor 1

Pada gambar diatas, kesulitan siswa terletak dalam perhitungan perkalian, pertambahan dan pembagian. Siswa juga masih bingung dalam menghitung penggabungan luas seluruh bangun datar yang disusun, sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan jawaban yang sebenarnya. Sedangkan jawaban siswa yang tepat yaitu siswa yang mampu menghitung dengan benar, baik dalam perbangun datar ataupun menghitung dalam penggabungan beberapa bangun datar. Terlihat pada gambar dibawah ini siswa yang tepat dalam menjawab soal no 1.



Gambar 4.10
Jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pada nomor 1

b. Deskripsi siswa dalam mengerjakan soal nomor 2

Indikator pada nomor 2 yaitu memahami hubungan antara topik matematika. Pada pertanyaan nomor 2 ini terdapat 4 siswa dari kelas eksperimen dengan persentase 12,50% dan 5 siswa dari kelas kontrol dengan persentase 13,89% yang menjawab dengan tepat. Dapat dikatakan bahwa kedua kelas mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini, karena dilihat dari persentase yang berada dibawah rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal koneksi matematis dengan tepat. Kesulitan dalam menyelesaikan soal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini!

② Luas Persegi Panjang 600 cm^2
 Jumlah ketig persegi 20 cm
 Perbandingan $2:3:5$
 $I = \frac{600}{20} \times 2 = 60 \text{ cm}$
 $II = \frac{600}{20} \times 3 = 90 \text{ cm}$
 $III = \frac{600}{20} \times 5 = 150 \text{ cm}$
 Jadi Luas bidang yang Tidak Tertutupi
 Persegi $60 + 90 + 150 = 300 \text{ cm}^2$

Gambar 4.11

Jawaban siswa yang mengalami kesulitan pada nomor 2

Pada gambar diatas, kesulitan siswa tidak dapat menentukan panjang dan lebar melalui perbandingan, sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan jawaban yang sebenarnya. Sedangkan jawaban siswa yang tepat yaitu siswa yang mampu menentukan panjang dan lebar melalui perbandingan. Terlihat pada gambar dibawah ini siswa yang tepat dalam menjawab soal no 2.

2 $P = (\square B \times 2) + \square U + \square H = 30 \text{ cm}$
 $2 = \square H + \square U + \square B = 20 \text{ cm}$
 Perbandingan $\square = 2:3:5 = 20$
 $4 + 6 + 10 = 20$
 $\square H = 5 \times (4 \times 4) = 5 \times 16 = 80 \text{ cm}$
 $\square U = 4 \times (6 \times 6) = 4 \times 36 = 144 \text{ cm}$
 $\square B = 2 \times (10 \times 10) = 2 \times 100 = 200 \text{ cm}$
 $\square H + \square U + \square B = 80 + 144 + 200 = 424 \text{ cm}$
 $L \square = P \times 2$
 $= 56 \times 20 = 1120 \text{ cm}^2$
 Total Tidak Tertutup Persegi $600 - 424 = 176 \text{ cm}^2$

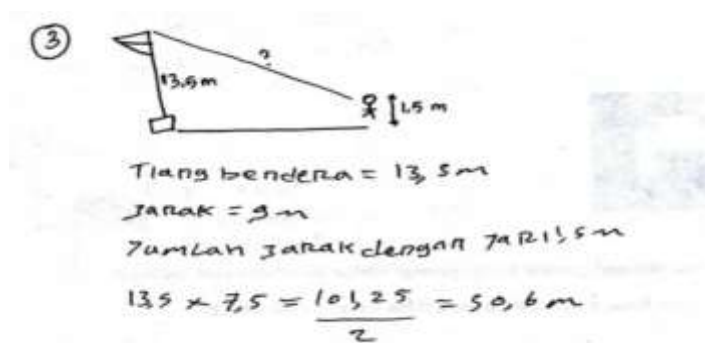
Gambar 4.12

Jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pada nomor 2

c. Deskripsi siswa dalam mengerjakan soal nomor 3

Indikator pada nomor 3 yaitu menerapkan matematik dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertanyaan nomor 3 ini terdapat 8 siswa dari kelas eksperimen

dengan persentase 25,00% dan 8 siswa dari kelas kontrol dengan persentase 22,22% yang menjawab dengan tepat. Dilihat dari persentasi ketuntasan bahwa kedua kelas berada diatas rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal koneksi matematis dengan tepat. Adapun kesulitan dalam menyelesaikan soal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini!



Gambar 4.13
Jawaban siswa yang mengalami kesulitan pada nomor 3

Pada gambar diatas, kesulitan siswa terletak pada kesalahan dalam menggambar serta siswa tidak dapat menentukan jarak jari kelingking pemimpin upacara dengan bendera, sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan jawaban yang sebenarnya. Sedangkan jawaban siswa yang tepat yaitu siswa yang mampu menentukan menggambar serta siswa dapat menentukan jarak jari kelingking pemimpin upacara dengan bendera. Terlihat pada gambar dibawah ini siswa yang tepat dalam menjawab soal no 3.

3) Dik: Tinggi : 12,5 m
 Jarak dari tiang
 Jarak dari tiang : 15 m

Dit: Jarak antara tiang ke tiang yang ada di atas

Jawab: $15^2 + 12,5^2 = 22,5^2$

Rumus Pythagoras

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$= 15^2 + 12,5^2$$

$$= 225 + 156,25$$

$$= 381,25$$

$$= \sqrt{381,25}$$

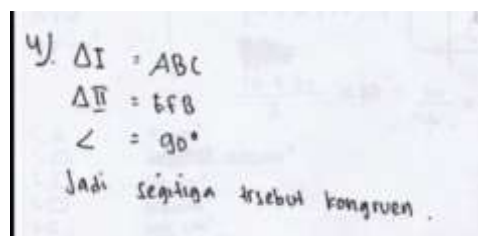
$$= 19,5$$


Gambar 4.14
Jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pada nomor 3

d. Deskripsi siswa dalam mengerjakan soal nomor 4

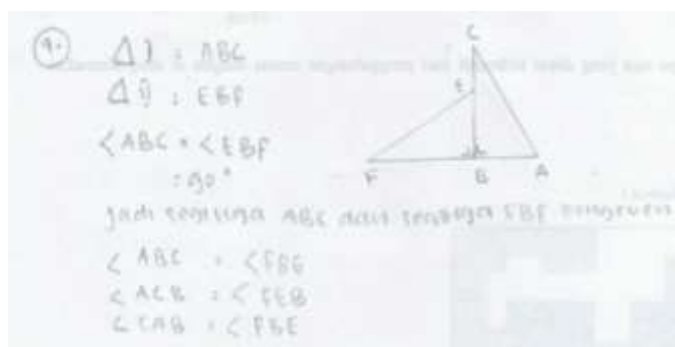
Indikator pada nomor 4 yaitu memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik. Pada pertanyaan nomor 4 ini terdapat 8 siswa dari kelas eksperimen dengan persentase 25,00% dan 9 siswa dari kelas kontrol dengan persentase 25,00% yang menjawab dengan tepat. Dilihat dari persentasi ketuntasan bahwa kedua kelas berada diatas rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal koneksi matematis dengan tepat. Adapun kesulitan dalam menyelesaikan soal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini!

4) $\Delta I = ABC$
 $\Delta II = BFB$
 $\angle = 90^\circ$
 Jadi segitiga tersebut kongruen.



Gambar 4.15
Jawaban siswa yang mengalami kesulitan pada nomor 4

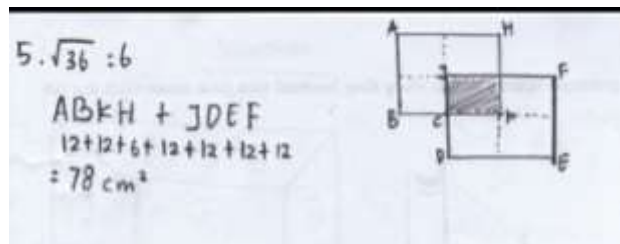
Pada gambar diatas, kesulitan siswa kurang paham apa yang dimaksud dari kongruen, sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan jawaban yang sebenarnya. Sedangkan jawaban siswa yang tepat yaitu siswa yang mampu menentukan paham kongruen dari bangun datar segitiga. Terlihat pada gambar dibawah ini siswa yang tepat dalam menjawab soal no 4.



Gambar 4.16
Jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pada nomor 4

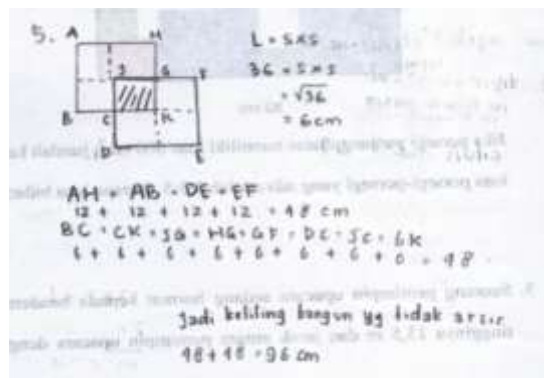
e. Deskripsi siswa dalam mengerjakan soal nomor 5

Indikator pada nomor 5 yaitu memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur matematik. Pada pertanyaan nomor 5 ini terdapat 9 siswa dari kelas eksperimen dengan persentase 28,13% dan 5 siswa dari kelas kontrol dengan persentase 13,89% yang menjawab dengan tepat. Dapat dikatakan bahwa siswa kelas kontrol mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini, karena dilihat dari persentase yang berada dibawah rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal koneksi matematis dengan tepat. Kesulitan dalam menyelesaikan soal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini!



Gambar 4.17
Jawaban siswa yang mengalami kesulitan pada nomor 5

Pada gambar diatas, kesulitan siswa tidak dapat memahami gambar yang disajikan pada soal dalam menentukan luas persegi yang tidak diarsir, sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan jawaban yang sebenarnya. Sedangkan jawaban siswa yang tepat yaitu siswa yang mampu memahami gambar yang disajikan pada soal dalam menentukan luas persegi yang tidak diarsir. Terlihat pada gambar dibawah ini siswa yang tepat dalam menjawab soal no 5.



Gambar 4.18
Jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pada nomor 5

Dari paparan pembahasan hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* siswa dapat menyelesaikan soal dengan beragam cara. Aktivitas siswa lebih aktif bertanya mengungkapkan pendapatnya dan kreatif dalam mengembangkan ide-ide yang

dimilikinya. Sehingga kemampuan koneksi matematis siswa dapat terlatih dan meningkat.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data pretes, postes dan *N-Gain* kemampuan koneksi matematis dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* sudah diuraikan sebelumnya, berikut pembahasan mengenai kemampuan koneksi matematis, implementasi pembelajaran dan kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal.

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil pengolahan data pretes diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal koneksi matematis sebelum diberi perlakuan pembelajaran baik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan pada kedua kelas, Hasil pretes kedua kelas menunjukkan nilai signifikan $0,215 > 0,05$ maka H_0 diterima.

Setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelas yang dimana kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Hasil postes kedua kelas menunjukkan nilai

signifikan $0,000 > 0,05$ maka H_0 ditolak. Pencapaian kemampuan koneksi matematis kelas dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

Pada analisis data gain kedua kelas menunjukkan nilai signifikan $0,000 > 0,05$ maka H_0 ditolak. Peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hendrawati (2016) dengan judul skripsi Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Model Pembelajaran *Snowball Throwing*. Hasil penelitian Hendrawati menunjukkan pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik menggunakan pendekatan Kontekstual melalui Model Pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Didukung pula oleh penelitian Wulandari (2016) dengan judul skripsi Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematis Education*. Hasil penelitian Wulandari menunjukkan pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik menggunakan pendekatan *Realistic Mathematis Education* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Dari penelitian tersebut kemampuan koneksi matematis dapat meningkat karena sudah terlihat pada penelitian yang sudah dilakukan.

Perbedaan perlakuan pembelajaran yang diberikan pada masing-masing kelas mengakibatkan pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang berbeda. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen dalam pelaksanaan pembelajarannya siswa dituntut berperan lebih aktif dengan cara berdiskusi secara kelompok, selain itu dalam proses pembelajaran kelas eksperimen dibantu dengan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi soal-soal latihan kemampuan koneksi matematis sedangkan kelas kontrol siswa hanya memperhatikan, mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru dalam pembelajarannya pun siswa kurang begitu aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan guru.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas yang pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan *Problem Based Learning*

Menggunakan Metode *Discovery*

Berdasarkan hasil pengamatan, pada kelas eksperimen yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* telah berjalan sebagaimana mestinya yang dimana pembelajaran tersebut sesuai dengan tahapan *problem based learning* dan *discovery*, yakni: (1) tahap orientasi siswa pada masalah dan tahap *stimulation*; (2) tahap

mengorganisasi siswa untuk belajar dan tahap *problem statement*; (3) tahap membimbing pengalaman individual/kelompok dan tahap *data collection*, *data processing*; (4) tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta tahap *verification*; (5) tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah serta tahap *generalization*. Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang telah dilakukan dalam pembelajaran di kelas eksperimen, langkah-langkah pembelajaran pendekatan *problem based learning* sejalan dengan Ibrahim dan Nur (Rusman, 2016:243) dan langkah-langkah pembelajaran metode *discovery* sejalan dengan Syah (Silviani, 2016:15).

Selama pelaksanaan pembelajaran peneliti menemukan beberapa hal penting antara lain: pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* menghadirkan suasana baru dan berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Karena pada pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* siswa dibimbing untuk memahami, menganalisa agar dapat mengungkapkan pendapatnya, menemukan agar dapat mengembangkan ide-ide yang dimilikinya dan menyimpulkan materi yang diberikan guru. Pembelajaran ini juga mengembangkan sistem diskusi kelompok, karena dengan diskusi kelompok siswa terbantu untuk memahami materi sehingga siswa secara tidak langsung mampu mengembangkan kerjasama antar siswa. Dalam mengembangkan ide-ide yang dimiliki setiap siswa diberikan LKS kemudian siswa bekerja secara kelompok, dan guru mengawasi serta membimbing setiap kelompok jika mengalami kesulitan. Setelah seluruh kelompok selesai mengerjakan LKS salah satu kelompok mempersentasikan hasil

diskusinya dan kelompok lain menanggapi, guru bertugas untuk memperkuat setiap hasil pekerjaan siswa.

Guru mempunyai peran yang sangat penting karena guru memberikan tambahan, bimbingan, arahan dan penjelasan, agar meningkatkan konsep matematika lebih optimal. Hal ini memungkinkan karena pembelajaran telah merubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Paris dan Winograd (Kartini, 2015:9) mengemukakan “Bahwa posisi guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *problem based learning* adalah pembelajaran siswa secara mandiri. Dalam hal ini mencakup tiga karakteristik yaitu sikap dalam berpikir, penggunaan strategi dan motivasi”. Siswa dituntut menjadi lebih aktif baik secara individu ataupun dalam kelompok dalam memecahkan berbagai masalah matematika yang dihadapi, guru hanya menjadi pengarah dan pemberi motivasi siswa dalam belajar. Adapun pendapat menurut Ruseffendi (2006:329) yang menyatakan “*Discovery* adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tetapi tidak melalui pemberitahuan melainkan siswa menemukan sendiri”. Untuk memperoleh pengetahuan tanpa proses pemberitahuan, siswa melakukan kegiatan-kegiatan terkaan mengira-ngira, mencoba-coba, menanggapi dan merinci suatu masalah sampai pada yang harus ditemukan.

Pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* lebih berpusat pada siswa sedangkan pembelajaran biasa berpusat kepada guru yang

memberikan penjelasan materi pelajaran. Penjelasan dalam menghitung dan langkah-langkahnya ditulis dipapan tulis serta memberikan contoh penyelesaian soal secara jelas dan rinci kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal yang tersaji dipapan tulis dengan langkah pengerjaan yang sama dengan penjelasan guru. Selain itu siswa kurang diberikan kesempatan dalam berdiskusi, mempersentasikan, dan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri.

3. Kesulitan-kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Koneksi Matematis

Dari hasil analisis kesulitan siswa yang ada pada hasil penelitian. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan tes soal kemampuan koneksi matematis dapat disimpulkan siswa cenderung mengalami kesulitan pada soal nomor 2 dengan hasil persentase 12,50% pada kelas eksperimen dan 13,89% pada kelas kontrol dengan indikator memahami hubungan antar topik matematika karena siswa tidak memahami dengan jelas cara menentukan panjang dan lebar melalui perbandingan. Selain nomor 2 dengan indikator memahami hubungan antar topik matematika. Berdasarkan hasil analisis terlihat siswa mengalami kesulitan pada soal nomor 5 dengan hasil persentase 13,89% pada kelas kontrol dengan indikator memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik ini diakibatkan karena siswa kurang memahami gambar yang disajikan pada soal dalam menentukan luas persegi yang tidak diarsir, sehingga siswa keliru dalam menentukan solusi sebuah jawaban yang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut . Hal ini sejalan dengan Soedjadi (Permatasari,

Setiawan dan Kristiana, 2015:120) mengatakan “Bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes”.

Analisis jawaban kemampuan koneksi matematis siswa dalam jawaban setiap butir soal rata-rata siswa keliru dalam menghitung dan menentukan rumus hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu (Yuwono, 2016:15) menyatakan, “Dalam pembelajaran matematika di kelas VII pada materi segitiga segiempat siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus keliling dan luas sehingga siswa kurang dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan rumus”

Dalam menentukan sebuah solusi dengan menggunakan rumus dari suatu permasalahan yang diberikan kepada siswa. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami konsep segitiga segiempat. Hal tersebut dikarenakan kesulitan siswa dalam mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Terlebih jika untuk memahami konsep yang lain memerlukan pemahaman terhadap konsep yang sebelumnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, temuan, dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan metode *discovery* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa
3. Implementasi Pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP, karena dengan pembelajaran pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* menuntut siswa lebih aktif dan mampu mengeluarkan ide-ide yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.
4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal koneksi matematis terdapat pada indikator memahami hubungan antar topik matematika indikator memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Kemampuan koneksi matematis harus lebih sering diasah dalam pembelajaran, karena dapat meningkatkan daya koneksi sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan dan membangun konsep-konsep matematika.
2. Pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* menggunakan metode *discovery* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar, akan tetapi dalam proses pembelajarannya membutuhkan waktu yang lebih.
3. Penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya, diantaranya menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Febriani, D. (2015). *Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Kota Cimahi*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Hendriana, H. dan Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hernawati, E. (2015). *Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Juhana, A. N. (2015). *Penerapan Pendekatan Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Kartini, I. (2015). *Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Lestari, K. E. (2013). *Implementasi Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemampuan Berpikir kritis Matematis Siswa Sekolah menengah Pertama*. Tesis Universitas Pendidikan Indonesia: tidak diterbitkan.
- Listiana, I. (2016). *Penerapan Metode Inquiry Terbimbing Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi ode Terhadap Bandung: tidak diterbitkan.
- Maesaroh, S. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK Dengan Model Pembelajaran Student Team Achivement Division melalui Pendekatan Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Muharam, S. C. L (2015). *Peningkatan Koneksi Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 5E*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Nurazmil, A. (2015). *Penerapan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dan Disposisi Matematik Siswa MA*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.

- Nurhayati. (2014). *Penerapan Pendekatan Open Ended Dengan Setting Kooperatif Tipe NHT Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Permatasari, B. A. D, Setiawan, T. B dan Kristiana, A. I. (2015). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal*. Jurnal Kadikma. Vol 6, No. 2, 119-130.
- Prasetio, D. A. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Kontekstual*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Pratama, R. R. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Rini, Widya. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Menggunakan Pendekatan Kontekstual Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Pada Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Rohaeti, E. E. (2011). *Transformasi Budaya Melalui Pembelajaran Matematika Bermakna Di Sekolah*. Jurnal Pengajaran MIPA.UPI. Vol 16, No. 1, 139-147.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Silviani, A. (2016). *Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi ode Terhadap Bandung: tidak diterbitkan.
- Simaibang, E. T. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Ssiwa SMK Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.

- Wahyuni. (2015). *Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Yang Pembelajarannya Menggunakan Model Discovery Learning Dengan Model Problem Based Learning*. Skripsi STKIP Siliwangi ode Terhadap Bandung: tidak diterbitkan.
- Wulandari, N. Y. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematis Education*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: tidak diterbitkan.
- Yuwono, M. R. (2016). *Analisis Kesulitan Belajar Sisiwa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segitiga Segiempat Dan Alternatif Pemecahannya*. No 95 Th. XXVIII.

LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN A
PERANGKAT PENELITIAN

A.1 Silabus Pembelajaran

A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

A.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

A.5 Soal Uji Coba

A.6 Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis (Pretes-Postes)

A.7 Lembar Kerja Siswa

SILABUS

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Batujajar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segitiga dan segiempat serta menentukan ukurannya.
 Alokasi Waktu : 16 x 40 Menit

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Alat/Bahan/Sumber	Nilai Karakter
1.	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.	- Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi-sisi dan sudutnya. - Mengidentifikasi jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.	Segitiga	- Mendiskusikan pengertian segitiga berdasarkan sisi-sisi dan sudutnya dengan menggunakan penggaris dan busur. - Mendiskusikan jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga menggunakan penggaris dan busur.	Teknik : - Kuis - Tes Lisan - Tes Tertulis - Pengamatan - Penugasan Bentuk : - Uraian Singkat - Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	- Alat : - Buku Teks - Bahan : - - Sumber :	- Religius - Jujur - Disiplin - Kerja Keras - Kreatif - Mandiri - Rasa Ingin Tahu
2.	Melukis segitiga ,melukis garis istimewa pada segitiga dan menghitung	Melukis segitiga yang diketahui ketiga		Menggunakan penggaris, jangka, dan busur untuk melukis	Teknik : - Kuis - Tes Lisan - Tes Tertulis - Pengamatan	4 X 40 Menit	- Alat : - Buku Teks - Bahan : -	- Religius - Jujur - Disiplin - Kerja Keras - Kreatif

	keliling dan luas bangun segitiga	sisinya, sudut sisi sudut, sisi sudut sisi, dan sisi sisi sudut. • Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.		segitiga jika diketahui: a. ketiga sisinya b. sudut sisi sudut c. sisi sudut sisi d. sisi sisi sudut. • Menggunakan penggaris dan jangka untuk melukis garis istimewa pada segitiga. • Menggunakan rumus luas dan keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah.	• Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda		• Sumber :	• Mandiri • Rasa Ingin Tahu
--	-----------------------------------	---	--	---	---	--	--	--

3.	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	• Menjelaskan pengertian persegi panjang menurut sifatnya. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling	Segiempat	• Menggunakan lingkungan untuk mendiskusikan pengertian persegi panjang menurut sifat ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya. • Menggunakan rumus luas dan keliling persegi panjang untuk menyelesaikan masalah.	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin Tahu
4.	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi dan menghitung keliling dan luas bangun persegi	• Menjelaskan pengertian persegi menurut sifatnya. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling	Segiempat	• Menggunakan lingkungan untuk mendiskusikan pengertian persegi menurut sifat ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya. • Menggunakan rumus luas dan keliling persegi untuk menyelesaikan masalah.	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin Tahu

5.	Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	• Menjelaskan pengertian jajargenjang menurut sifatnya. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling	Segitiga dan Segiempat	• Mendiskusikan pengertian jajargenjang menurut sifat ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya. • Menggunakan rumus luas dan keliling jajargenjang untuk menyelesaikan masalah.	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin Tahu
6.	Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	• Menjelaskan pengertian belah ketupat menurut sifatnya. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling	Segiempat	• Mendiskusikan pengertian belah ketupat menurut sifat ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya • Menggunakan rumus luas dan keliling belah ketupat untuk menyelesaikan masalah.	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin Tahu
7.	Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	• Menjelaskan pengertian trapesium menurut sifatnya. • Menyelesaikan	Segiempat	• Mendiskusikan pengertian trapesium menurut sifat ditinjau dari sisi dan sudutnya • Menggunakan	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin

		masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling		rumus luas dan keliling trapesium untuk menyelesaikan masalah.	Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda			Tahu
8.	Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	• Menjelaskan pengertian layang-layang menurut sifatnya. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling	Segiempat	• Menggunakan lingkungan untuk pengertian layang-layang menurut sifat ditinjau dari sisi dan sudutnya • Menggunakan rumus luas dan keliling layang-layang untuk menyelesaikan masalah.	Teknik : • Kuis • Tes Lisan • Tes Tertulis • Pengamatan • Penugasan Bentuk : • Uraian Singkat • Pilihan Ganda	4 X 40 Menit	• Alat : - Buku Teks • Bahan : - • Sumber :	• Religius • Jujur • Disiplin • Kerja Keras • Kreatif • Mandiri • Rasa Ingin Tahu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Batujajar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Alokasi Waktu : 16 x 40 Menit

A. Standar Kompetensi :

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar :

- Mengidentifikasi pengertian, sifat-sifat serta jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.
- Melukis segitiga, melukis garis istimewa pada segitiga dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga
- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan menghitung keliling dan luas bangun persegi panjang.
- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi dan menghitung keliling dan luas bangun persegi
- Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang dan menghitung keliling dan luas bangun jajargenjang.
- Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium dan menghitung keliling dan luas bangun trapesium.
- Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat dan menghitung keliling dan luas bangun belah ketupat.
- Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang dan menghitung keliling dan luas bangun layang-layang.

C. Indikator :

1. Kognitif :

- Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi-sisi dan sudutnya.
- Mengidentifikasi jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.
- Melukis segitiga yang diketahui ketiga sisinya, sudut sisi sudut, sisi sudut sisi, dan sisi sisi sudut.
- Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.
- Menjelaskan pengertian persegi panjang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah persegi panjang yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian persegi menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah persegi yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian jajargenjang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah jajargenjang yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian trapesium menurut sifatnya
- Menyelesaikan masalah trapesium yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian belah ketupat menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah belah ketupat yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian layang-layang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah layang-layang yang berkaitan dengan luas dan keliling

2. Afektif

Karakter :

- Menampilkan karakter religius.
- Menampilkan karakter jujur.
- Menampilkan karakter disiplin.
- Menampilkan karakter kerja keras.
- Menampilkan karakter kreatif.
- Menampilkan karakter mandiri.
- Menampilkan karakter rasa ingin tahu.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Kognitif

- Tujuan Proses
 - a. Siswa dapat mendefinisikan pengertian dan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
 - b. Siswa dapat menggeneralisasi jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.
 - c. Siswa dapat menggunakan pola hubungan untuk menganalisis dan melukis segitiga yang diketahui ketiga sisinya, sudut sisi sudut, sisi sudut sisi, dan sisi sisi sudut dan melukis garis-garis istimewa (garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu) yang terdapat pada segitiga.
 - d. Siswa dapat mendiskusikan rumus luas dan keliling pada segitiga.
 - e. Siswa dapat mendefinisikan pengertian persegi panjang menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling persegi panjang.
 - f. Siswa dapat mendefinisikan pengertian persegi menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling persegi.
 - g. Siswa dapat mendefinisikan pengertian jajargenjang menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling jajargenjang.

- h. Siswa dapat mendefinisikan pengertian trapesium menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling trapesium.
 - i. Siswa dapat mendefinisikan pengertian belah ketupat menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling belah ketupat.
 - j. Siswa dapat mendefinisikan pengertian layang-layang menurut sifatnya dan mendiskusikan luas serta keliling layang-layang.
- Tujuan Produk
 - a. Siswa dapat memberi penjelasan pengertian, sifat-sifat serta jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
 - b. Siswa dapat menentukan jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.
 - c. Siswa dapat terampil dalam melukis segitiga dan melukis garis istimewa pada segitiga dengan menggunakan jangka dan penggaris.
 - d. Siswa dapat terampil dalam menghitung keliling dan luas segitiga menggunakan rumus.
 - e. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi persegi panjang yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya serta terampil dalam menghitung keliling dan luas persegi panjang menggunakan rumus.
 - f. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi persegi yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya serta terampil dalam menghitung keliling dan luas persegi menggunakan rumus.
 - g. Siswa dapat memberi penjelasan mengenai jajargenjang yang ditinjau dari diagonal, sisi, sudut serta simetri putar dan terampil dalam menghitung keliling dan luas jajargenjang menggunakan rumus.
 - h. Siswa dapat memberi penjelasan pengertian dan jenis-jenis trapesium yang ditinjau dari diagonal, sisi yang sejajar, panjang kaki serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas trapesium menggunakan rumus.

- i. Siswa dapat memberi penjelasan mengenai bangun datar belah ketupat yang ditinjau dari diagonal, sisi, sumbu simetri serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas belah ketupat menggunakan rumus.
- j. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi layang-layang yang ditinjau dari diagonal, sisi serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas layang-layang menggunakan rumus.

2. Afektif

Karakter :

- Siswa menampilkan karakter religius.
- Siswa menampilkan karakter jujur.
- Siswa menampilkan karakter disiplin.
- Siswa menampilkan karakter kerja keras.
- Siswa menampilkan karakter kreatif.
- Siswa menampilkan karakter mandiri.
- Siswa menampilkan karakter rasa ingin tahu.

E. Materi Pembelajaran :

Segitiga dan segiempat.

F. Metode/Pendekatan/Model Pembelajaran :

Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

Pendekatan : *Problem Based Learning*.

Model : *Discovery*.

G. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan Pertama

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	- Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa - Memeriksa kehadiran siswa - Memotivasi siswa. - Menyampaikan tujuan pembelajaran.	- Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. - Menyimak - Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. - Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) <i>Simulation</i>	Memberikan stimulus berupa pemberian masalah yaitu beberapa buah model bangun datar segitiga dan mengajak siswa untuk menyebutkan besar sudut pada segitiga	Mengukur panjang dan menyebutkan sisi dan sudut segitiga	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) <i>Problem statement</i>	Berdasarkan dengan masalah yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian segitiga, membedakan jenis-jenis segitiga	Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	

- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar) - Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i> - <i>Data processing</i> - Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	berdasarkan sisi dan sudutnya dan menyebutkan sifat-sifat segitiga • Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa. • Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya • Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban • Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Membentuk kelompok belajar. • Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya. • Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran • Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
---	--	---	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Menyimak • Menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Membalas salam guru.	20 Menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan.	10 Menit

	• Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Memperhatikan dan Mendengarkan	
--	---	--	--

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus berupa pemberian langkah-langkah dalam melukis segitiga dan garis istimewa serta mengajak siswa meukiskan segitiga dan garis istimewa.	• Memperhatikan, mendengar dan menanggapi arahan dari guru.	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Problem statement</i>	• Berdasarkan dengan materi-materi yang telah diberikan, guru membimbing siswa melakukan percobaan dalam menemukan rumus luas dan keliling pada bangun segitiga	• Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	
- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)	• Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa.	• Membentuk kelompok belajar.	
- Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i>	• Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya	• Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya.	
- <i>Data processing</i>	• Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan	• Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	

- Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban • Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
---	---	---	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	• Menyimak • Menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya.	20 Menit

	• Mengucapkan salam penutup	• Membalas salam guru.	
--	---	--	--

Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus dengan pemberian contoh benda disekitar kelas dan gambar persegi panjang serta mengajak siswa untuk menyebutkan persegi panjang yang dilihat dari sisi, sudut, diagonal	• Mengukur panjang dan menyebutkan sisi, sudut dan diagonal pada persegi panjang.	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Problem statement</i>	• Berdasarkan dengan gambar yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian persegi panjang, menyebutkan sifat-sifatnya serta menemukan rumus luas dan keliling pada persegi panjang	• Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	
- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)	• Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa.	• Membentuk kelompok belajar.	
- Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i>	• Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya	• Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya.	
- <i>Data processing</i>	• Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan	• Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	

- Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	mengelompokkan soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban • Memfasilitasi dan membimbing kegiatan persentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
---	--	---	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas	• Menyimak • menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari	20 Menit

	pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	selanjutnya. • Membalas salam guru.	
--	--	--	--

Pertemuan Keempat

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus dengan pemberian contoh benda disekitar kelas dan gambar persegi serta mengajak siswa untuk menyebutkan persegi yang dilihat dari sisi, sudut, diagonal • Berdasarkan dengan gambar yang telah diberikan dengan	• Mengukur panjang dan menyebutkan sisi, sudut dan diagonal pada persegi. • Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	50 Menit

	tepat dari informasi yang disampaikan siswa		
--	---	--	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Menyimak • menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Membalas salam guru.	20 Menit

Pertemuan Kelima

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa	• Berdoa (Religius). Mengcapkan salam. • Menyimak	10 Menit

	• Memotivasi siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Memperhatikan dan Mendengarkan	
--	--	--	--

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus dengan pemberian gambar jajargenjang dan mengajak siswa untuk menyebutkan jajargenjang yang ditinjau dari sisi, sudut, diagonal serta simetri putar	• Mengukur panjang dan menyebutkan sisi, sudut, diagonal serta simetri putar pada jajrgenjang.	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Problem statement</i>	• Berdasarkan dengan gambar yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian jajargenjang, menyebutkan sifat-sifatnya serta menemukan rumus luas dan keliling pada jajargenjang	• Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	
- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)	• Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa.	• Membentuk kelompok belajar.	
- Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i>	• Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya	• Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya.	

- <i>Data processing</i>	• Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban	• Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	
- Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	• Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan	• Menyimak • Menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya.	20 Menit

	selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Membalas salam guru.	
--	---	--	--

Pertemuan Keenam

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus dengan pemberian masalah yaitu beberapa gambar trapesium dan mengajak siswa untuk menyebutkan jenis-jenis trapesium yang ditinjau dari diagonal, sisi yang sejajar, panjang kaki serta sudutnya • Berdasarkan dengan	• Mengukur panjang sudutnya dan menyebutkan sisi yang sejajar serta panjang kaki pada trapesium. • Menjawab	50 Menit

siswa pada masalah) - <i>Problem statement</i>	gambar yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian trapesium, jenis-jenis trapesium, menyebutkan sifat-sifatnya serta menemukan rumus luas dan keliling pada trapesium	berdasarkan yang dilihatnya.	
- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)	• Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa.	• Membentuk kelompok belajar.	
- Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)	• Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya	• Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya.	
- <i>Data collection</i>			
- <i>Data processing</i>	• Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban	• Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	
- Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya)	• Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
- <i>Verivication</i>			

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Menyimak • menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Membalas salam guru.	20 Menit

Pertemuan Ketujuh

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan.	10 Menit

	• Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Memperhatikan dan Mendengarkan	
--	---	--	--

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Simulation</i>	• Memberikan stimulus dengan pemberian gambar dan mengajak siswa untuk menyebutkan belah ketupat yang ditinjau dari sisi, sudut, diagonal dan sumbu simetri	• Mengukur panjang dan menyebutkan sisi, sudut, diagonal dan sumbu simetri pada belah ketupat.	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) - <i>Problem statement</i>	• Berdasarkan dengan gambar yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian belah ketupat, menyebutkan sifat-sifatnya serta menemukan rumus luas dan keliling pada belah ketupat	• Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	
- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar)	• Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa.	• Membentuk kelompok belajar.	
- Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i>	• Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya	• Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya.	
- <i>Data processing</i>	• Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan soal	• Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	

- Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban • Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
---	--	---	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Menyimak • Menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Membalas salam guru.	20 Menit

Pertemuan Kedelapan

Kegiatan Pendahuluan

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	- Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa - Memeriksa kehadiran siswa - Memotivasi siswa. - Menyampaikan tujuan pembelajaran.	- Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. - Menyimak - Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. - Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) <i>Simulation</i>	Memberikan stimulus dengan pemberian contoh benda disekitar lingkungan dan contoh gambar layang-layang serta mengajak siswa untuk menyebutkan layang-layang yang ditinjau dari sisi, sudut, diagonal	Mengukur panjang dan menyebutkan sisi, sudut dan diagonal pada layang-layang.	50 Menit
- Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah) <i>Problem statement</i>	Berdasarkan dengan gambar yang telah diberikan dengan tanya jawab siswa mengartikan pengertian layang-layang, menyebutkan sifat-sifatnya serta menemukan rumus	Menjawab berdasarkan yang dilihatnya.	

- Tahap 2 (mengorganisasi siswa untuk belajar) - Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok) - <i>Data collection</i> - <i>Data processing</i> - Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) - <i>Verivication</i>	luas dan keliling pada layang-layang • Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa. • Memberikan LKS dan siswa dipersilahkan memahami untuk menyelidiki soal-soal yang diberikan dengan kelompoknya • Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dengan mengelompokkan soal yang mudah hingga soal yang tersulit dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar kelompok hingga siswa menemukan jawaban • Memfasilitasi dan membimbing kegiatan presentasi kelompok dengan memberikan penekanan pada konsep dan memperbaiki jika ada yang kurang tepat dari informasi yang disampaikan siswa	• Membentuk kelompok belajar. • Mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya. • Aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran • Memperhatikan kelompok yang mempresentasi hasil diskusinya.	
---	--	---	--

Kegiatan Penutup

Tahap Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> dan Metode <i>Discovery</i>	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
- Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi <i>problem based learning</i>) - <i>generalization</i>	• Membimbing dan mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil persentasi • Menyimpulkan materi yang telah diterima • Memberikan tugas rumah (PR). • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Mengucapkan salam penutup	• Menyimak • Menyimpulkan materi berdasarkan yang diketahui. • Mencatat tugas rumah (PR). • Mendengarkan, memperhatikan dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Membalas salam guru.	20 Menit

H. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat : Buku Teks

Bahan : -

Sumber Belajar : J. Dris, Tasari (2011). Matematika jilid I untuk SMP/MTS kelas VII. Jakarta: Pusat kurikulum dan perbukuan kementrian nasional.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tes tulis

2. Bentuk Instrumen : Uraian

3. Instrumen Penilaian : -

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Batujajar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Alokasi Waktu : 16 x 40 Menit

J. Standar Kompetensi :

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

K. Kompetensi Dasar :

- Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
- Melukis segitiga, melukis garis istimewa pada segitiga dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga
- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan menghitung keliling dan luas bangun persegi panjang.
- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi dan menghitung keliling dan luas bangun persegi
- Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang dan menghitung keliling dan luas bangun jajargenjang.
- Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium dan menghitung keliling dan luas bangun trapesium.
- Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat dan menghitung keliling dan luas bangun belah ketupat.
- Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang dan menghitung keliling dan luas bangun layang-layang.

L. Indikator

3. Kognitif :

- Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi-sisi dan sudutnya.
- Mengidentifikasi jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.
- Melukis segitiga yang diketahui ketiga sisinya, sudut sisi sudut, sisi sudut sisi, dan sisi sisi sudut.
- Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.
- Menjelaskan pengertian persegi panjang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah persegi panjang yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian persegi menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah persegi yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian jajargenjang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah jajargenjang yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian trapesium menurut sifatnya
- Menyelesaikan masalah trapesium yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian belah ketupat menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah belah ketupat yang berkaitan dengan luas dan keliling
- Menjelaskan pengertian layang-layang menurut sifatnya.
- Menyelesaikan masalah layang-layang yang berkaitan dengan luas dan keliling

4. Afektif

Karakter :

- Menampilkan karakter religius.
- Menampilkan karakter jujur.
- Menampilkan karakter disiplin.
- Menampilkan karakter kerja keras.
- Menampilkan karakter kreatif.
- Menampilkan karakter mandiri.
- Menampilkan karakter rasa ingin tahu.

M. Tujuan Pembelajaran :

3. Kognitif

- k. Siswa dapat memberi penjelasan pengertian, sifat-sifat serta jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
- l. Siswa dapat menentukan jumlah sudut dan sudut luar pada segitiga.
- m. Siswa dapat terampil dalam melukis segitiga dan melukis garis istimewa pada segitiga dengan menggunakan jangka dan penggaris.
- n. Siswa dapat terampil dalam menghitung keliling dan luas segitiga menggunakan rumus.
- o. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi persegi panjang yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya serta terampil dalam menghitung keliling dan luas persegi panjang menggunakan rumus.
- p. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi persegi yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya serta terampil dalam menghitung keliling dan luas persegi menggunakan rumus.
- q. Siswa dapat memberi penjelasan mengenai jajargenjang yang ditinjau dari diagonal, sisi, sudut serta simetri putar dan terampil

dalam menghitung keliling dan luas jajargenjang menggunakan rumus.

- r. Siswa dapat memberi penjelasan pengertian dan jenis-jenis trapesium yang ditinjau dari diagonal, sisi yang sejajar, panjang kaki serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas trapesium menggunakan rumus.
- s. Siswa dapat memberi penjelasan mengenai bangun datar belah ketupat yang ditinjau dari diagonal, sisi, sumbu simetri serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas belah ketupat menggunakan rumus.
- t. Siswa dapat menggunakan benda yang ada di lingkungan dalam mengidentifikasi layang-layang yang ditinjau dari diagonal, sisi serta sudutnya dan terampil dalam menghitung keliling dan luas layang-layang menggunakan rumus.

4. Afektif

Karakter :

- Siswa menampilkan karakter religius.
- Siswa menampilkan karakter jujur.
- Siswa menampilkan karakter disiplin.
- Siswa menampilkan karakter kerja keras.
- Siswa menampilkan karakter kreatif.
- Siswa menampilkan karakter mandiri.
- Siswa menampilkan karakter rasa ingin tahu.

N. Materi Pembelajaran :

Segitiga dan segiempat.

O. Metode/Pendekatan/Model Pembelajaran :

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas

Pendekatan : -

Model : -

P. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan Pertama

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
- Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa - Memeriksa kehadiran siswa - Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. - Mengingatnkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. - Menyampaikan tujuan pembelajaran.	- Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. - Menyimak - Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. - Aktif, berani mengemukakan pendapat - Memperhatikan dan Medengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : - Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan manunjukkan beberapa model bangun datar segitiga dan menjelaskan kepada siswa besar sudut pada segitiga - Memberikan contoh dan penjelasan dengan tanya	- Menyimak dan mencatat - Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab	60 Menit

jawab dalam pengertian segitiga dan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya Elaborasi : • Memberikan latihan soal Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). • Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). • Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	
--	---	--

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima. • Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif), siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	10 Menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
- Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa - Memeriksa kehadiran siswa - Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. - Mengingatnkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. - Menyampaikan tujuan pembelajaran.	- Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. - Menyimak - Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. - Aktif, berani mengemukakan pendapat - Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : - Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan manunjukkan beberapa langkah dalam melukis segitiga dan garis istimewa. - Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada bangun segitiga. Elaborasi : - Memberikan latihan soal	- Menyimak dan mencatat - Menjawab pertanyaan (Kreatif), siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). - Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri).	60 Menit

Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	• Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	
---	--	--

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima. • Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	10 Menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan.	10 Menit

kegiatan pembelajaran. • Mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	
--	---	--

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : • Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan gambar persegi panjang dan menjelaskan kepada siswa persegi panjang yang dilihat dari sisi sudut dan diagonalnya beserta sifat-sifat persegi panjang. • Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada persegi panjang. Elaborasi : • Memberikan latihan soal Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	• Menyimak dan mencatat • Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). • Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). • Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima. • Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif), siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	10 Menit

Pertemuan Keempat

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. • Mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : - Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan gambar persegi dan menjelaskan kepada siswa persegi yang dilihat dari sisi sudut dan diagonalnya beserta sifat-sifat persegi. - Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada persegi. Elaborasi : - Memberikan latihan soal Konfirmasi : - Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. - Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	- Menyimak dan mencatat - Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). - Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). - Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. - Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima.	Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif, siswa menjawab	10 Menit

• Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Pertemuan Kelima

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. • Mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : • Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan gambar jajargenjang dan menjelaskan kepada siswa jajargenjang yang dilihat dari sisi, sudut dan diagonal beserta sifat-sifat jajargenjang. • Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada jajargenjang. Elaborasi : • Memberikan latihan soal Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	• Menyimak dan mencatat • Menjawab pertanyaan (Kreatif), siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). • Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). • Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif), siswa menjawab pertanyaan guru tentang	10 Menit

• Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Pertemuan Keenam

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. • Mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : • Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan berbagai gambar trapesium dan menyebutkan jenis-jenis trapesium yang ditinjau dari diagonal, sis yang sejajar, panjang kaki dan sudutnya beserta sifat-sifat trapesium. • Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada trapesium. Elaborasi : • Memberikan latihan soal Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	• Menyimak dan mencatat • Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). • Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). • Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif, siswa menjawab	10 Menit

• Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Pertemuan Ketujuh

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. • Mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : • Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan gambar belah ketupat dan menjelaskan kepada siswa belah ketupat yang dilihat dari sisi, sudut, diaogonal dan sumbu simetri beserta sifat-sifat belah ketupat. • Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada belah ketupat. Elaborasi : • Memberikan latihan soal Konfirmasi : • Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. • Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	• Menyimak dan mencatat • Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). • Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). • Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima.	• Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif, siswa menjawab	10 Menit

• Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Pertemuan Kedelapan

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
• Berdoa (Religius) Membalas salam dan mengkondisikan siswa • Memeriksa kehadiran siswa • Memotivasi siswa agar membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. • Mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. • Menyampaikan tujuan pembelajaran.	• Berdoa (Religius). Mengucapkan salam. • Menyimak • Termotivasi dengan informasi yang telah disampaikan. • Aktif, berani mengemukakan pendapat • Memperhatikan dan Mendengarkan	10 Menit

Kegiatan Inti

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Eksplorasi : - Memberikan stimulus berupa pemberian materi dengan menunjukkan gambar layang-layang dan menjelaskan kepada siswa layang-layang yang dilihat dari sisi sudut dan diaogonal beserta sifat-sifat layang-layang. - Memberikan contoh soal dan penjelasan dalam menentukan rumus luas dan keliling pada layang-layang. Elaborasi : - Memberikan latihan soal Konfirmasi : - Mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan dan memfasilitasi agar terjadinya interaksi antar siswa dalam menemukan jawaban. - Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dinilai	- Menyimak dan mencatat - Menjawab pertanyaan (Kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (Rasa Ingin Tahu). - Mengerjakan dengan sebaik-baiknya (Kerja Keras), tidak menyontek (Jujur) dan melakukan sendiri (Mandiri). - Menyimak dengan baik dan menjawab pertanyaan. - Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru	60 Menit

Kegiatan Penutup

Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah diterima.	Menyimak, mencatat, menjawab pertanyaan (kreatif, siswa menjawab pertanyaan guru tentang	10 Menit

• Memberikan tugas rumah. • Mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	sesuatu berdasarkan yang diketahuinya) dan bertanya (rasa ingin tahu). • Mencatat • Membaca materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Q. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat : Buku Teks

Bahan : -

Sumber Belajar : J. Dris, Tasari (2011). Matematika jilid I untuk SMP/MTS kelas VII. Jakarta: Pusat kurikulum dan perbukuan kementrian nasional.

R. Penilaian :

4. Teknik Penilaian : Tes tulis

5. Bentuk Instrumen : Uraian

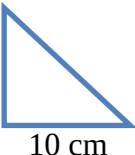
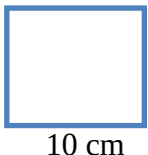
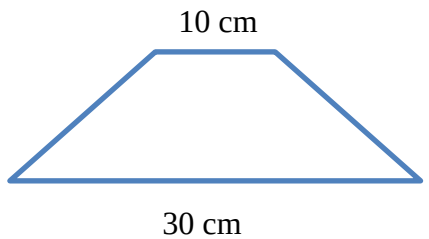
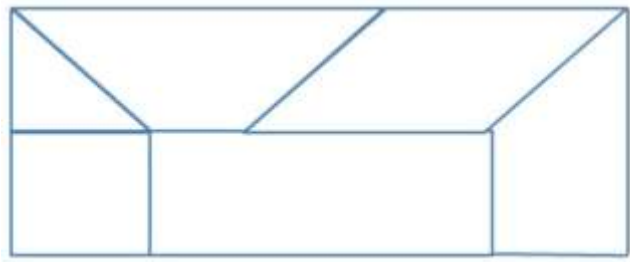
6. Instrumen Penilaian : -

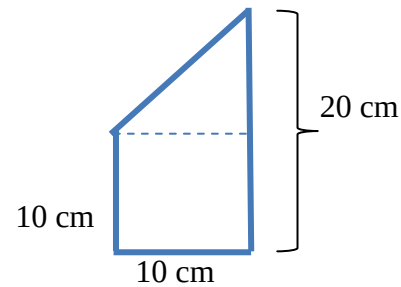
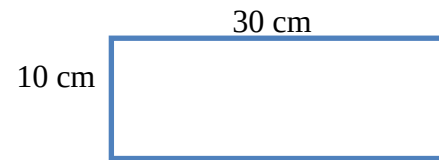
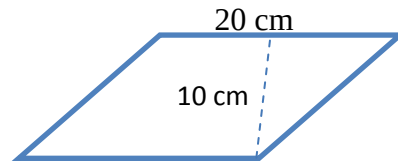
KISI-KISI SOAL KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP

Sekolah : SMP Negeri 3 Batujajar

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segiempat dan segitiga

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1.	Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur.	Radit memiliki beberapa potong puzzle seperti gambar dibawah ini !  10 cm 10 cm  10 cm 10 cm  10 cm 30 cm	Menggabungkan potongan puzzle Radit  Luas $\triangle = a \times t$ $= \frac{1}{2} \times (10 \times 10)$ $= \frac{1}{2} \times 100$ $= 50 \text{ cm}^2$	

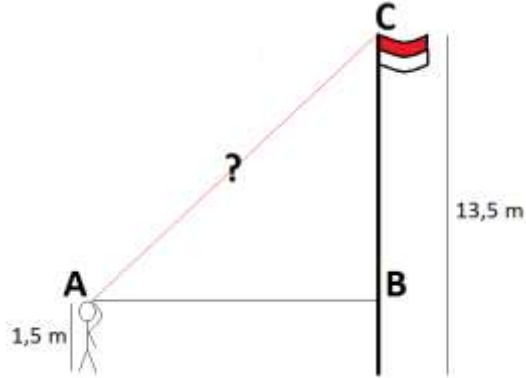


Selidiki bangun apa saja yang dapat terbentuk dari penggabungan semua bangun di atas, Kemudian hitung luasnya !

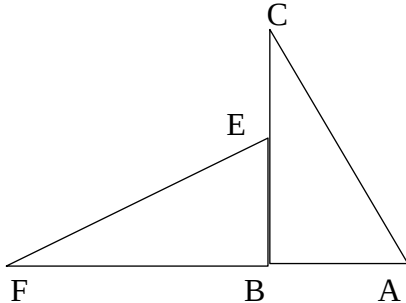
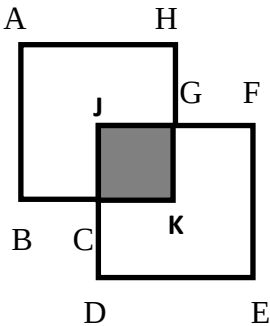
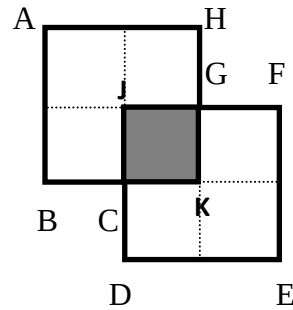
$$\begin{aligned}
 \text{Luas } \square &= \frac{1}{2} \times (S_1 + S_2) \cdot t \\
 &= \frac{1}{2} \times (10 + 30) \cdot 10 \\
 &= \frac{1}{2} \times (40) \cdot 10 \\
 &= \frac{1}{2} \times 400 \\
 &= 200 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas } \square &= a \times t \\
 &= 20 \times 10 \\
 &= 200 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas } \square &= p \times l \\
 &= 30 \times 10 \\
 &= 300 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

		Jika persegi panjang diatas memiliki luas 600 cm², jumlah ketiga persegi adalah 20 cm dan perbandingan luas persegi-persegi yang ada adalah 2:3:5. Berapa luas bidang yang tidak tertutup oleh persegi ?	 = 4 x (6 x 6) = 4 x 36 = 144  = 2 x (10 x 10) = 2 x 100 = 200  +  +  = 80 + 144 + 200 = 424 cm² $L \square = p \times l$ $= 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 600 \text{ cm}^2$ $600 \text{ cm}^2 - 424 \text{ cm}^2 = 176 \text{ cm}^2$ Jadi, 176 cm² luas bidang yang tidak tertutupi persegi.	
3.	Menerapkan matematik dalam kehidupan sehari-hari.	Seorang pemimpin upacara sedang hormat kepada bendera merah putih. Jika sebuah tiang bendera tingginya 13,5 m dan jarak antara pemimpin upacara dengan tiang bendera adalah 9m. Berapa jarak antara jari kelingking pemimpin upacara dengan ujung tiang bendera? (jika jarak antara tanah dan jari keliling adalah 1,5 m) !	 Dik : Tiang = 13,5 m Jarak jari = 1,5 m	

			Jarak pemimpin = $13,5 \text{ m} - 1,5 \text{ m} = 12 \text{ m}$ Dit : jarak antara jari kelingking dengan ujung tiang ? Jawab : jarak AC menggunakan phytagoras dalam segitiga siku-siku ABC. $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= (9)^2 + (12)^2$ $= 81 + 144$ $= 225$ $= \sqrt{225} = 15 \text{ m}$ Jadi jarak antara jari kelingking pemimpin upacara dengan ujung tiang bendera adalah 15 m	
4.	Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.	Perhatikan gambar segitiga dibawah ini !	Diketahui dua buah segitiga ABC dan segitiga BEF. $\Delta I = ABC$	

		 Diketahui dua buah segitiga ABC dan segitiga FBE. Apakah segitiga ABC dan segitiga FBE kongruen ? Sebutkan pasangan sudut yang sama besar ?	$\Delta ABC = \Delta EBF$ $AC = EF$ $AB = BE$ $\angle ABC = \angle EBF (90^\circ)$ Jadi, ΔABC dan ΔEBF adalah kongruen (sisi, sisi, sudut) pasangan sudut sama besar. $\angle ABC = \angle EBF$ $\angle CAB = \angle FEB$ $\angle ACD = \angle EFB$	
5.	Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.	Perhatikan gambar dibawah ini !  Persegi ABKH dan JDEF adalah persegi yang sama besar, jika luas daerah yang diarsir 36	 Tentukan :	

		cm^2 dengan titik G dan C adalah titik tengah garis JF dan JD. Tentukan keliling bangun yang tidak diarsir !	$AH = AB = DE = EF$ $BC = CD = CK = CJ = JG = GK = GH = GF$ $AH = AB = DE = EF = 2$ ($BC = CD = CK = CJ = JG = GK = GH = GF$) Luas persegi CKGJ = 36 cm^2 $s \times s = 36 \text{ cm}^2$ $s \times s = CK \times CJ$ $CK = \sqrt{36}$ $CK = 6 \text{ cm}$ Keliling ABCJGH dan CDEFGK $(AB + BC + CJ + JG + GH + HA) + (CD + DE + EF + FG + GK + KC)$ $(12 + 6 + 6 + 6 + 6 + 12) + (6 + 12 + 12 + 6 + 6 + 6) = 96 \text{ cm}$	
--	--	---	--	--

SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

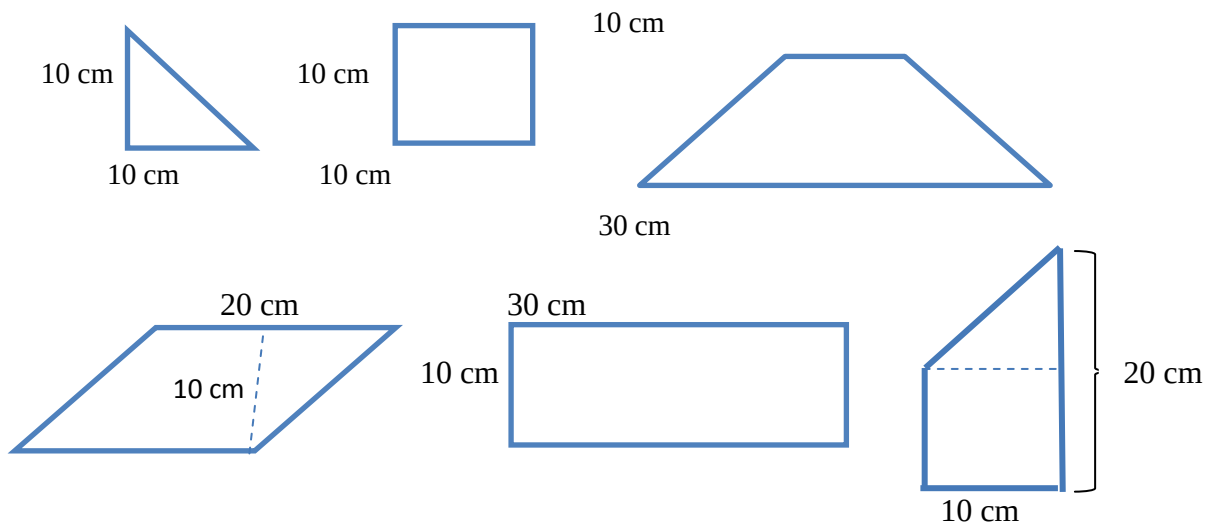
Pokok Bahasan : Segitiga dan Segiempat

Nama :

Kelas :

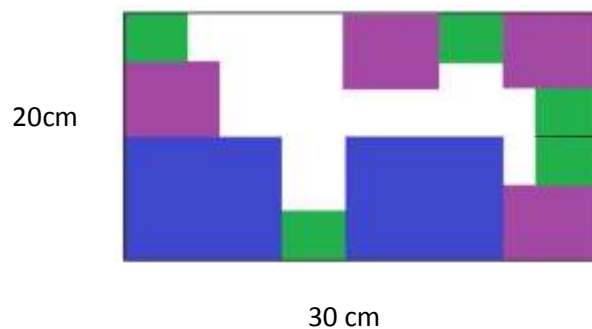
Kerjakanlah soal-soal di bawah ini !

1. Radit memiliki beberapa potong puzzle seperti gambar dibawah ini !



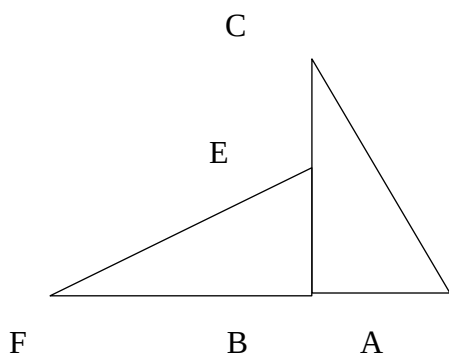
Selidiki bangun apa saja yang dapat terbentuk dari penggabungan semua bangun di atas, Kemudian hitung luasnya !

2. Perhatikan gambar berikut !



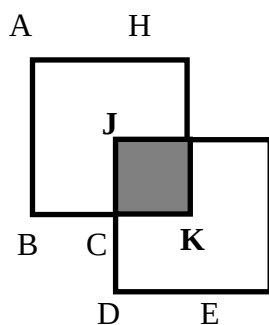
Jika persegi panjang diatas memiliki luas 600 cm^2 , jumlah ketiga persegi adalah 20 cm dan perbandingan luas persegi-persegi yang ada adalah 2:3:5. Berapa luas bidang yang tidak tertutup oleh persegi ?

3. Seorang pemimpin upacara sedang hormat kepada bendera merah putih. Jika sebuah tiang bendera tingginya 13,5 m dan jarak antara pemimpin upacara dengan tiang bendera adalah 9m. Berapa jarak antara jari kelingking pemimpin upacara dengan ujung tiang bendera? (jika jarak antara tanah dan jari keliling adalah 1,5 m) !
4. Perhatikan gambar segitiga dibawah ini !



Diketahui dua buah segitiga ABC dan segitiga FBE. Apakah segitiga ABC dan segitiga FBE kongruen ? Sebutkan pasangan sudut yang sama besar ?

5. Perhatikan gambar dibawah ini !



Persegi ABKH dan JDEF adalah persegi yang sama besar, jika luas daerah yang diarsir 36 cm^2 dengan titik G dan C adalah titik tengah garis JF dan JD. Tentukan keliling bangun yang tidak diarsir

SOAL PRETES POSTES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

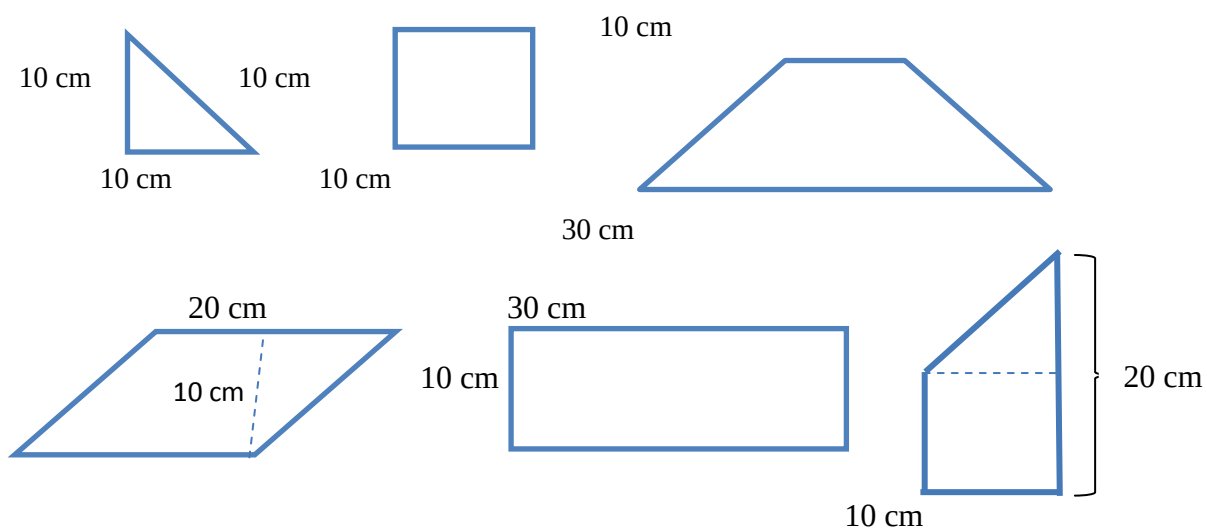
Pokok Bahasan : Segitiga dan Segiempat

Nama :

Kelas :

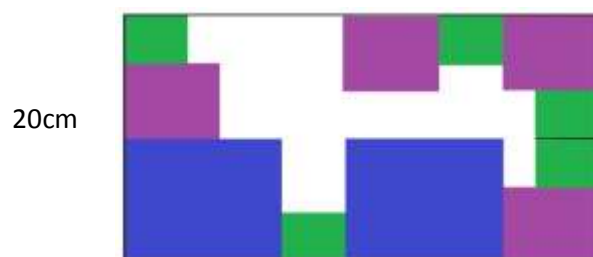
Kerjakanlah soal-soal di bawah ini !

1. Radit memiliki beberapa potong puzzle seperti gambar dibawah ini !



Selidiki bangun apa saja yang dapat terbentuk dari penggabungan semua bangun di atas, Kemudian hitung luasnya !

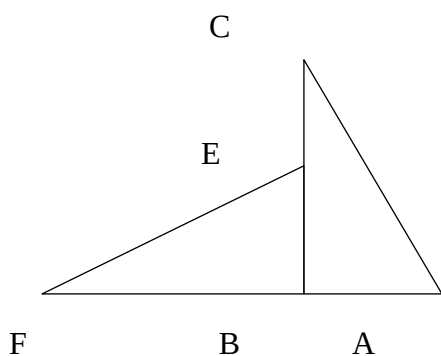
2. Perhatikan gambar berikut !



30 cm

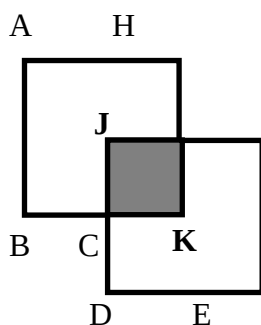
Jika persegi panjang diatas memiliki luas 600 cm^2 , jumlah ketiga persegi adalah 20 cm dan perbandingan luas persegi-persegi yang ada adalah 2:3:5. Berapa luas bidang yang tidak tertutup oleh persegi ?

3. Seorang pemimpin upacara sedang hormat kepada bendera merah putih. Jika sebuah tiang bendera tingginya 13,5 m dan jarak antara pemimpin upacara dengan tiang bendera adalah 9m. Berapa jarak antara jari kelingking pemimpin upacara dengan ujung tiang bendera? (jika jarak antara tanah dan jari keliling adalah 1,5 m) !
4. Perhatikan gambar segitiga dibawah ini !



Diketahui dua buah segitiga ABC dan segitiga FBE. Apakah segitiga ABC dan segitiga FBE kongruen ? Sebutkan pasangan sudut yang sama besar ?

5. Perhatikan gambar dibawah ini !



Persegi ABKH dan JDEF adalah persegi yang sama besar, jika luas daerah yang diarsir 36 cm^2 dengan titik G dan C adalah titik tengah garis JF dan JD. Tentukan keliling bangun yang tidak diarsir !

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

Tujuan : Memberi penjelasan pengertian, sifat-sifat serta jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



MENGENAL BANGUN DATAR SEGITIGA.

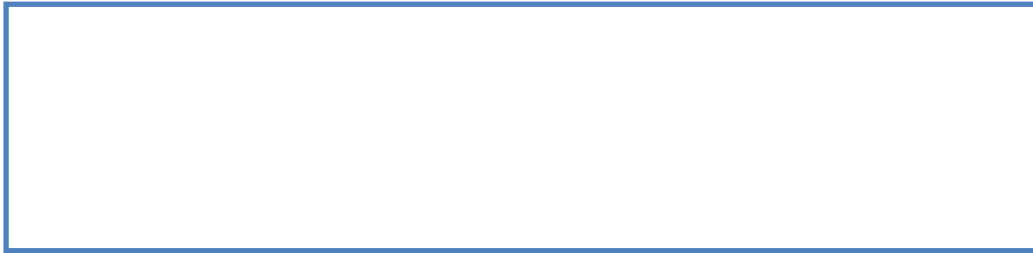
MASALAH 1 :

1. Coba perhatikan gambar dibawah ini !

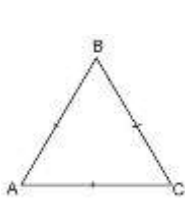


Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

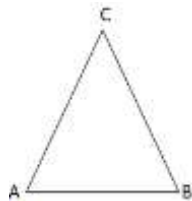
2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama PQR pada masing-masing sudutnya ?



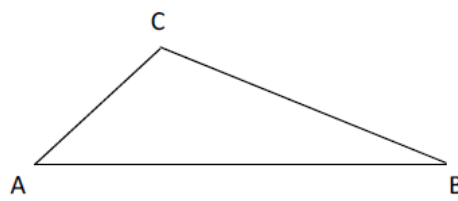
3. Mengenalkan jenis-jenis segitiga berdasarkan Panjang Sisi. Perhatikan gambar dibawah ini !



1

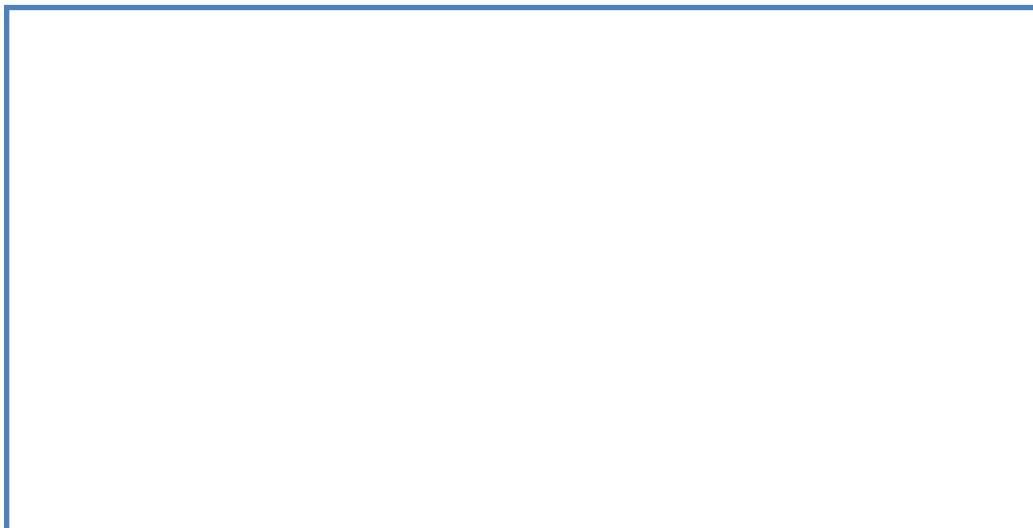


2

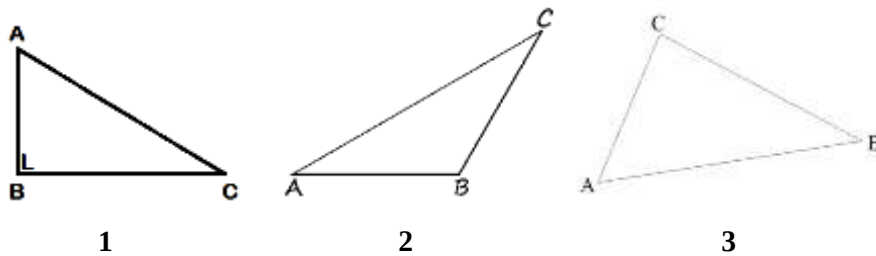


3

Apakah segitiga 1,2 dan 3 mempunyai sisi-sisi sama panjang dan sudut sama besar ?
Sebutkan dan disebut apakah segitiga pada no 1,2 dan 3 !



4. Mengenal jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya. Perhatikan gambar dibawah ini !



Ukurlah sudut-sudut dari masing-masing segitiga diatas dengan menggunakan busur derajat !

a. Apakah segitiga 1 mempunyai besar sudut 90^0 dan disebut apakah segitiga pada no 1 ?

.....

.....

b. Apakah segitiga 2 mempunyai besar sudut kurang dari 90^0 dan disebut apakah segitiga pada no 2 ?

.....

.....

c. Apakah segitiga 3 mempunyai besar sudut kurang dari 90^0 dan disebut apakah segitiga pada no 3 ?

.....

.....

MASALAH 2 :

Seorang nelayan ingin mengganti layar perahunya dengan jenis kain yang lebih tebal agar mampu menahan angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran panjang 10 m. sesuai ukuran kayu penyangga kain layar perahu sebelumnya, nelayan tersebut harus memotong bahan kain layar dari mulai titik tengah salah satu sisi kain menuju dua titik sudut permukaan kain tersebut.

Sebelum kita menyelesaikan sial diatas, mari kita pahami sifat-sifat segitiga!

1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa berilah huruf pada setiap sudutnya!



2. Ada berapakah sisinya ?

3. Apakah sisinya berhadapan sejajar ?

4. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya? Berapakah masing-masing sudutnya?

5. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut ?

6. Berapakah luas permukaan layar perahu tersebut?

7. Berapa luas kain yang tersisa?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Melukis segitiga, melukis garis istimewa pada segitiga dan menghitung luas dan keliling segitiga.

Tujuan : Terampil dalam melukis segitiga, melukis garis istimewa segitiga menggunakan penggaris dan busur derajat serta terampil dalam menghitung luas dan keliling pada segitiga.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



CARA MELUKIS SEGITIGA DAN MELUKIS GARIS ISTIMEWA PADA SEGITIGA

Kegiatan 1:

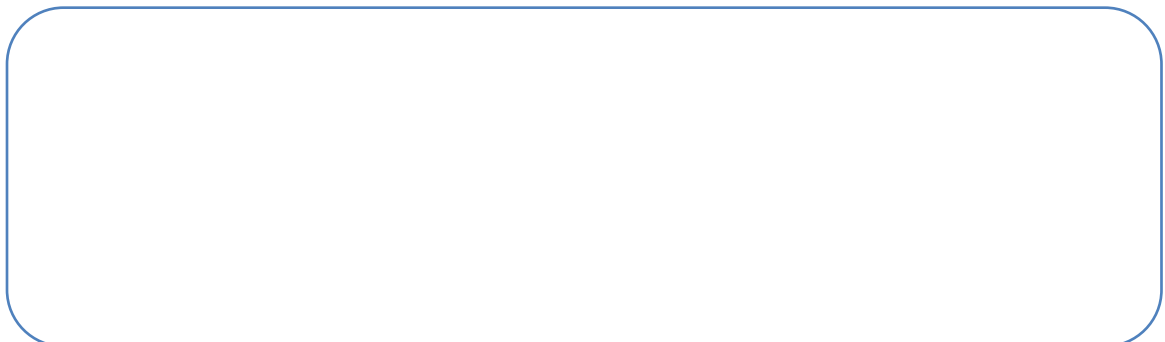
1. Mari kita melukis bentuk segitiga berdasarkan langkah-langkah berikut !

a. Cara Melukis Segitiga Sama Kaki

Misalkan kita akan melukis ΔABC sama kaki dengan $AB = 3 \text{ cm}$ dan $AC=BC = 4 \text{ cm}$.

Dengan langkah-langkah berikut :

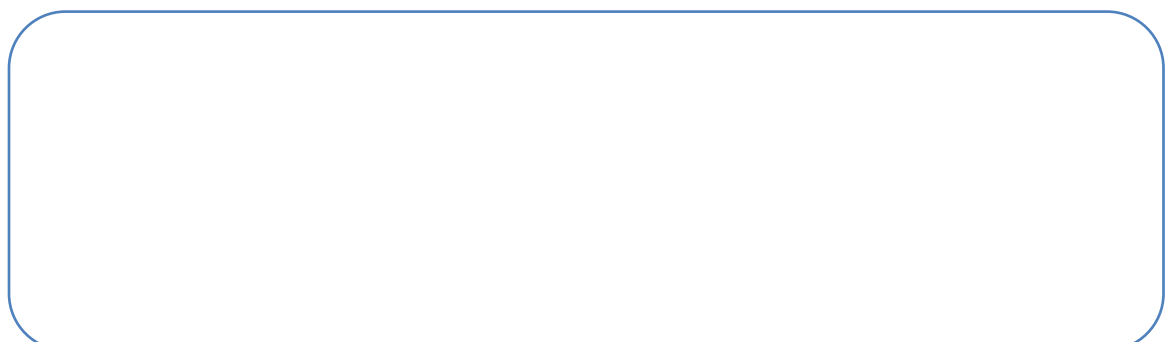
- Buatlah ruas garis AB yang panjangnya 3 cm .
- Dengan titik pusat A buatlah busur lingkaran dengan jari-jari 4 cm .
- Kemudian dengan jari-jari yang sama, buatlah busur lingkaran dengan pusat titik B , sehingga berpotongan dengan busur pertama di titik C .
- Hubungkan titik A dengan titik C dan titik B dengan titik C , sehingga diperoleh ΔABC yang merupakan segitiga sama kaki.



b. Cara Melukis segitiga Sama Sisi

Misalkan kita akan melukis ΔABC sama sisi dengan panjang setiap sisinya 4 cm . Dengan langkah-langkah berikut :

- Buatlah ruas garis AB yang panjangnya 4 cm .
- Dengan pusat titik A buatlah busur lingkaran dengan jari-jari 4 cm .
- Kemudian dengan jari-jari yang sama, buatlah busur lingkaran dengan pusat titik B , sehingga berpotongan dengan busur pertama di titik C .
- Hubungkan titik A dengan titik C dan titik B dengan titik C , sehingga diperoleh ΔABC sama sisi dengan $AB = BC = AC = 4 \text{ cm}$.

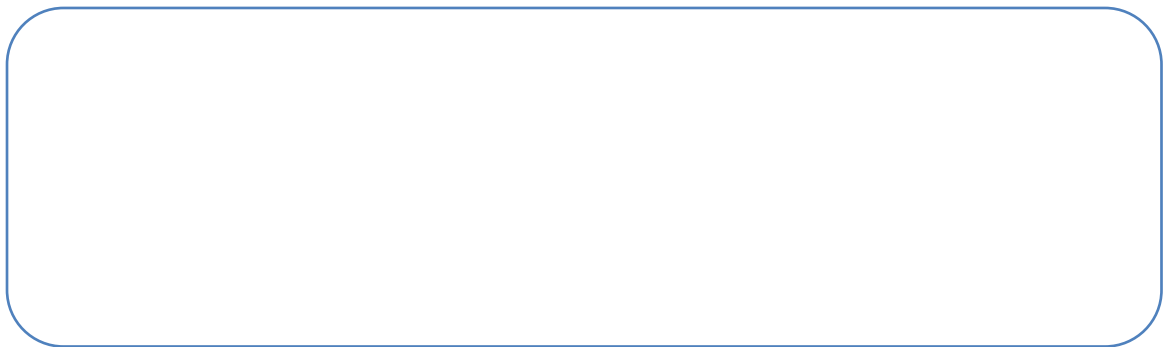


2. Setelah melukis segitiga, kita coba membuat garis-garis istimewa pada segitiga!

a. Garis Tinggi

Misalkan kita akan melukis garis tinggi pada $\triangle PQR$ di titik Q. Ikutilah langkah-langkah dibawah ini !

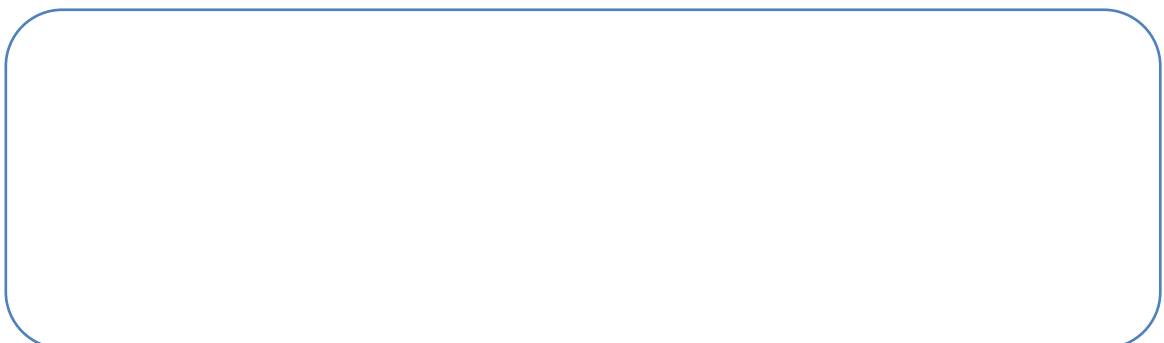
- Lukislah busur lingkaran dari titik Q sehingga memotong PR di titik A dan B.
- Dari titik A dan B, masing-masing lukislah busur lingkaran dengan jari-jari yang sama sehingga berpotongan di titik C.
- Hubungkan titik Q dan titik C sehingga memotong PR di titik S. Garis QS adalah garis tinggi sisi PR.



b. Garis Bagi

Misalkan kita akan melukis garis bagi sudut L pada $\triangle KLM$. Ikutilah langkah-langkah dibawah ini !

- Lukislah busur lingkaran dari titik L sehingga memotong KL di titik A dan LM di titik B.
- Dari titik A dan B, masing-masing lukislah busur lingkaran dengan jari-jari yang sama sehingga saling berpotongan di titik C.
- Hubungkan titik L dan titik C sehingga memotong KM di titik D. LD adalah garis bagi sudut L.



c. Garis Sumbu

Misalkan kita akan melukis garis sumbu pada $\triangle KLM$ pada sisi LM. Ikutilah langkah-langkah dibawah ini !

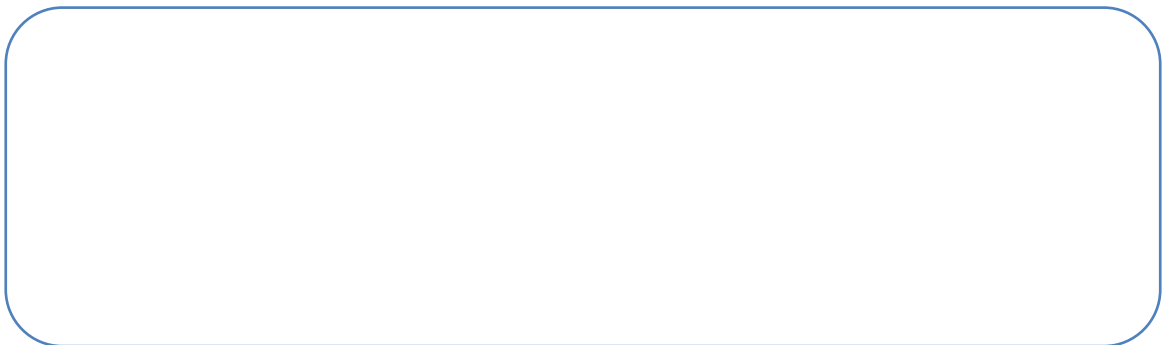
- Lukislah busur lingkaran dari titik L dengan jari-jari lebih dari $\frac{1}{2}$ LM.
- Kemudian dengan jari-jari yang sama lukislah busur lingkaran dari titik M, sehingga memotong busur pertama di titik P dan Q.
- Hubungkan titik P dan Q, sehingga terbentuk garis PQ. Garis PQ merupakan garis sumbu pada sisi LM.



d. Garis Berat

Misalkan kita akan melukis garis berat sudut F pada $\triangle FDE$. Ikutilah langkah-langkah dibawah ini !

- Lukislah garis sumbu pada sisi DE sehingga memotong DE di titik G.
- Hubungkan titik F dan titik G. Garis FG adalah garis berat sudut F.



LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan menghitung luas dan keliling persegi panjang

Tujuan : Dapat mengidentifikasi persegi panjang yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudut serta terampil dalam menghitung luas dan keliling persegi panjang.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



MENGENAL BANGUN DATAR PERSEGI PANJANG.

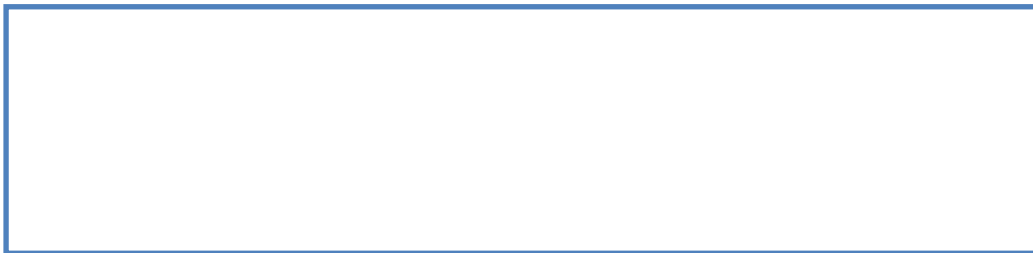
MASALAH 1 :

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

5. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama ABCD pada masing-masing sudutnya ?



2. Dapatkah kalian menyebutkan benda-benda lain yang berbentuk bangun datar di atas ?

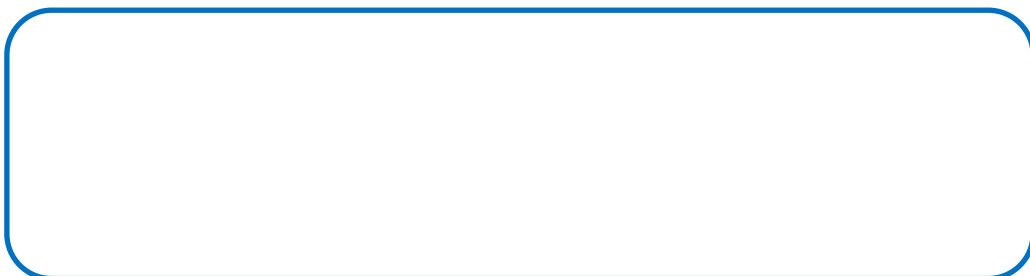


MASALAH 2 :

Setiap hari minggu Rian lari pagi di lapangan dekat rumahnya. Rian berlari dari Selatan sejauh 400 m menuju Utara kemudian belok ke Timur sejauh 200 m setelah itu Rian belok ke arah Selatan sejauh 400 m dan berlari lurus ke arah Barat tempat awal Rian mulai berlari. Apabila setiap 600 m Rian beristirahat. Berapa kali Rian beristirahat saat berlari dengan jarak tempuh tersebut?

Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat persegi panjang** !

1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa berilah huruf pada setiap titik sudutnya!



2. Ada berapakah sisinya ?

3. Apakah sisinya berhadapan sejajar dan sama panjang ?

4. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya ? berapakah masing – masing sudutnya !

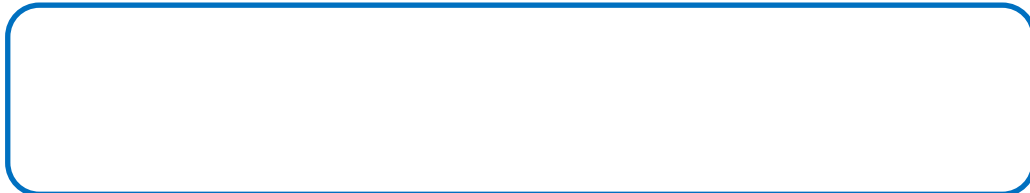
5. Buatlah garis diagonal pada gambar yang kalian buat ? Apakah perpotongan diagonalnya tegak lurus ?



Dari 5 pertanyaan di atas simpulkanlah sifat-sifat persegi panjang pada kolom di bawah ini!



6. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?



7. Berapakah total jarak yang ditempuh Rian berlari ?



Jika P adalah 400 m dan l adalah 200 m, maka **rumus keliling persegi panjang** adalah :

Jumlah Rian lari = total jarak tempuh = jarak sekali istirahat

=

=

Apabila rute lari Rian menjadi gambar dibawah ini. Berapakah luas daerah yang dikelilingi Rian ?



Luas daerah lapangan disamping =

Jika Panjang adalah 400 m dan Lebar adalah 200 m, maka **rumus luas persegi panjang** adalah :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 4

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat persegi dan menghitung luas dan keliling persegi

Tujuan : Dapat mengidentifikasi persegi yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudut serta terampil dalam menghitung luas dan keliling persegi.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



MENGENAL BANGUN DATAR PERSEGI.**MASALAH 1**

1. Perhatikan gambar dibawah ini !

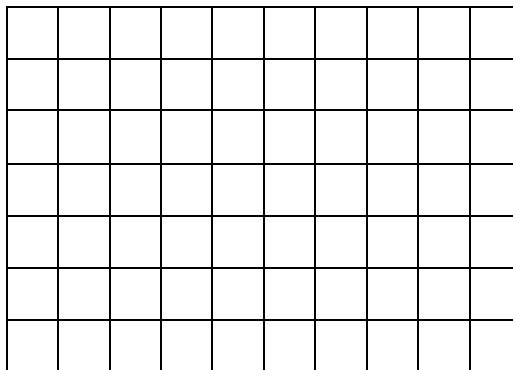


Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama PQRS pada masing-masing sudutnya ?

**MASALAH 2 :**

Ketika adik sedang bermain di halaman rumah, adik melihat seekor katak dan ia akan menangkap katak tersebut. Mula-mula katak berada di titik A (2,1) melompat lagi ke titik B (6,1) dan melompat ke titik C (6,5) pada titik D (2,5) akhirnya katak tersebut tertangkap oleh adik. Apabila titik loncatan katak dihubungkan, maka jarak titik A ke titik C sama dengan jarak titik B ke titik D. Sketsalah titik A, B, C dan D ?



Menurutmu sketsa titik penangkapan katak oleh adik yang telah kalian buat berbentuk bangun datar apakah ? jelaskan !

MASALAH 3:

Taman ibu berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 5 m. Disekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp 100.000,00/meter. Berapakah biaya yang diperlukan oleh ibu untuk pemasangan pagar ? berapakah luas taman ibu !

Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat persegi** !

1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa taman ibu? Berilah huruf pada setiap titik sudutnya!

2. Apakah sisinya sama panjang ?

3. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya ? berapakah masing – masing sudutnya !

4. Buatlah garis diagonal pada gambar yang kalian buat ? Apakah perpotongan diagonalnya tegak lurus ?

Apa yang dapat kalian simpulkan tentang sifat-sifat persegi panjang?

5. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?

6. Bagaimana cara kalian untuk mencari keliling taman ibu?

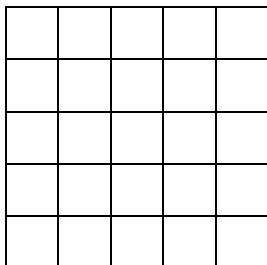
Jika sisinya 5 m, maka berapa keliling taman ibu?

Biaya yang dikeluarkan ibu = keliling halaman X harga per meter

=

=

Apabila taman ibu dipetak-petakkan menjadi gambar di bawah ini, jika 1 petak = 1 m^2



Jika diketahui 1 petak = 1 m^2 , maka :

- Hitunglah jumlah petak yang terdapat pada gambar!
Ada berapa petak?
- Berapakah hasil kali jumlah petak dari 2 sisi yang berbeda?

c. Apakah jawaban soal a dan b memiliki jawaban yang sama? Jelaskan!

d. Jika jumlah seluruh petak dari dua sisi yang berbeda adalah sebuah luas, maka simpulkan bagaimana cara kalian mencari luas persegi?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 5

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang dan menghitung luas dan keliling jajargenjang.

Tujuan : Memberi penjelasan mengenai jajargenjang yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudut serta sumbu simetri putar dan terampil dalam menghitung luas dan keliling jajargenjang.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



MENGENAL BANGUN DATAR JAJARGENJANG.

MASALAH 1 :

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama KLMN pada masing-masing sudutnya ?

MASALAH 2 :

Langit-langit kamar indy berbentuk jajargenjang salah satu sisi sejajarnya berukuran 4 m dan jarak antara sisi sejajar adalah 3 m. Langit-langit tersebut akan di cat. Setiap 8 m memerlukan 1 kaleng cat. Berapakah kaleng cat yang dibutuhkan untuk melapisi langit-langit kamar indy ?

Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat jajargenjang** !

1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa langit-langit kamar indy ? Berilah huruf pada setiap titik sudutnya !

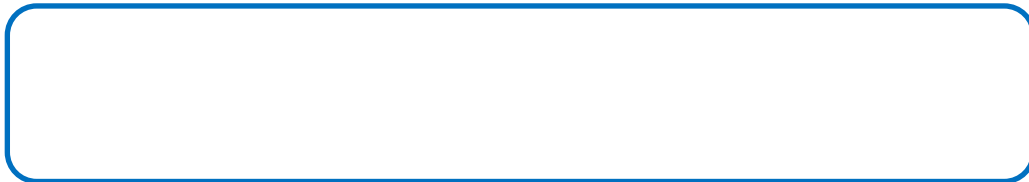
2. Ada berapakah sisinya ?

3. Apakah sisinya sama panjang ?

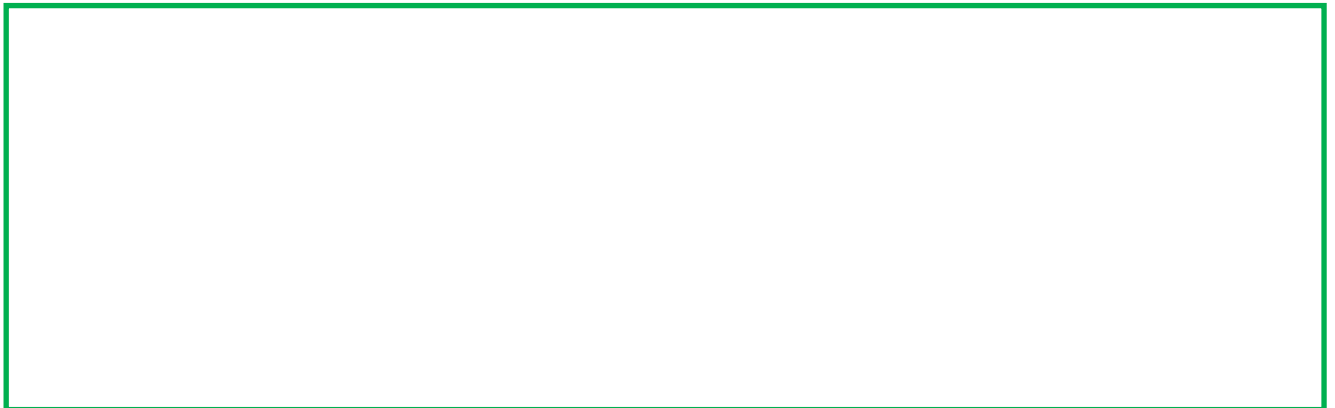
4. Apakah memiliki sisi sejajar ?

5. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya, berapakah masing – masing sudutnya ? Adakah yang memiliki besar sudut yang sama ?

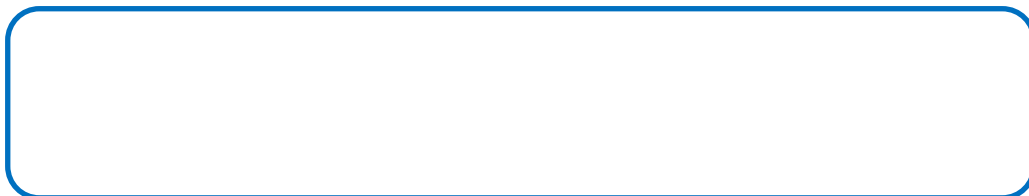
6. Buatlah garis diagonal pada gambar yang kalian buat ? Apakah perpotongan diagonalnya tegak lurus ?



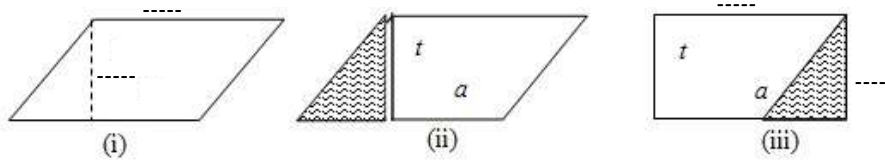
Apa yang dapat kalian simpulkan tentang sifat-sifat jajargenjang ?



7. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?



8. Isilah titik-titik pada gambar dibawah ini sesuai data yang diketahui !



a. Apakah nama bangun (i) ?

b. Apakah nama bangun (iii) ?

Dapatkan kalian mencari luas dengan tampilan gambar (iii) ?

Luas daerah =

=

Yang ditanyakan pada soal adalah -----

Banyak kaleng cat = luas daerah : luas daerah max untuk 1 kaleng

=

=

Sehingga dibutuhkan ----- kaleng cat

Jika dalam persegi panjang, p adalah panjang maka jajargenjang a adalah alas sedangkan lebar dalam jajargenjang diberi nama t adalah tinggi, sehingga **rumus luas jajargenjang** adalah :

Jajar genjang yang terbentuk dari empat buah titik seperti yang tampak pada gambar di atas.

Panjang alas adalah a satuan. **Panjang sisi miring** adalah sebesar m satuan. Untuk mengetahui **rumus keliling jajargenjang** adalah :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 6

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium dan menghitung luas dan keliling trapesium

Tujuan : Memberi penjelasan pengertian trapesium dan jenis-jenis trapesium yang ditinjau dari diagonal, sisi yang sejajar, panjang kaki sertanya dan terampil dalam menghitung luas dan keliling trapesium.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



MENGENAL BANGUN DATAR TRAPESIUM.

MASALAH 1 :

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

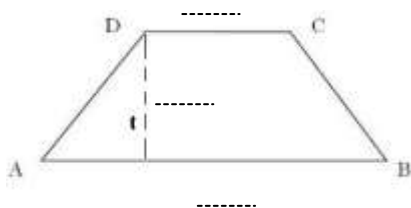
2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama EFGH pada masing-masing sudutnya ?



MASALAH 2 :

Kakek memiliki sebidang sawah yang berbentuk trapesium, sepasang sisi yang sejajar masing-masing panjangnya 350 m dan 500 m. Jarak kedua sisi sejajar itu 400 m. Kakek berencana menjual sawah tersebut sebesar Rp 10.000.000 per hectare. Hitunglah uang yang akan didapatkan kakek jika sawahnya terjual ?

Perhatikan sketsa sawah kakek !



Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat trapesium** !

Berdasarkan gambar pada masalah di atas, isilah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini !

8. Ada berapakah sisinya ?

9. Apakah sisinya sama panjang ?

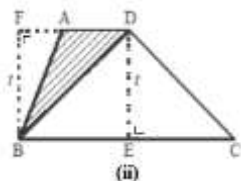
10. Apakah memiliki sisi sejajar ?

11. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya, berapakah masing – masing sudutnya ? Adakah yang memiliki besar sudut yang sama ?

Apa yang dapat kalian simpulkan tentang sifat-sifat jajargenjang ?

12. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?

13. Isilah titik-titik pada gambar dibawah ini sesuai data yang diketahui !



Gambar di atas menunjukkan bahwa trapesium ABCD dipotong menurut diagonal BD, sehingga tampak bahwa trapesium ABCD dibentuk dari $\triangle ABD$ dan $\triangle BCD$ yang masing-masing memiliki alas AD dan BC serta tinggi t (DE), maka luas (L) trapesium ABCD ? Berapakah luas sawah tersebut dengan menggunakan rumus pada gambar di atas?

$$\begin{aligned} \text{Luas sawah kakek} &= \\ &= \end{aligned}$$

1 hectare = 10.000 m², maka luas sawah kakek dalam hectare adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas sawah kakek} &= \text{.....} : 10.000 \\ &= \text{..... hectare} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Uang yang di dapat kakek} &= \text{luas tanah X harga per hectare} \\ &= \text{..... X} \\ &= \end{aligned}$$

Berdasarkan rumus daerah pada gambar gambar diatas, mari kita menemukan luas daerah trapesium. Jika AD = a , BC = b , t = $\frac{1}{2}$ t, sehingga **rumus luas trapesium** adalah :

keliling bangun datar trapesium dapat dihitung dengan menjumlahkan seluruh sisinya, maka untuk mengetahui **rumus keliling trapesium** adalah :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 7

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat dan menghitung luas dan keliling belah ketupat

Tujuan : Memberi penjelasan mengenai belah ketupat yang ditinjau dari diagonal, sisi, sumbu simetri serta sudutnya dan terampil dalam menghitung luas dan keliling belah ketupat.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



PENGERTIAN DAN SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR BELAH KETUPAT.

MASALAH 1 :

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama LMNO pada masing-masing sudutnya ?

MASALAH 2 :

Radit memiliki sebidang tanah berbentuk belah ketupat yang panjang diagonal-diagonalnya 60 m dan 80 m. Radit bermaksud memagari sekeliling tanahnya dengan kawat dan melapisi tanah tersebut dengan rumput buatan. Berapakah panjang kawat dan rumput buatan yang di butuhkan Radit ?

Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat belah ketupat** !

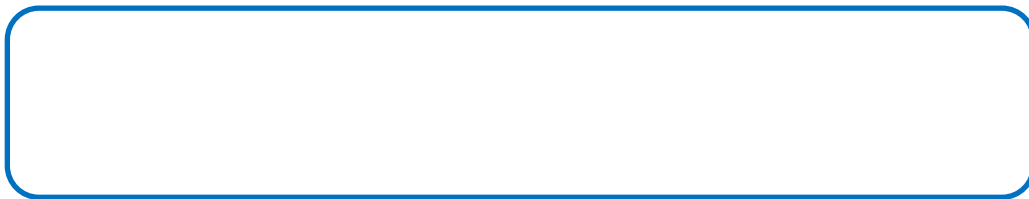
1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa tanah Radit tersebut? Berilah huruf pada setiap titik sudutnya!

2. Ada berapakah sisinya ?

3. Apakah sisinya sama panjang ?

4. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya. Berapakah masing – masing sudutnya ? Adakah yang memiliki besar sudut yang sama !

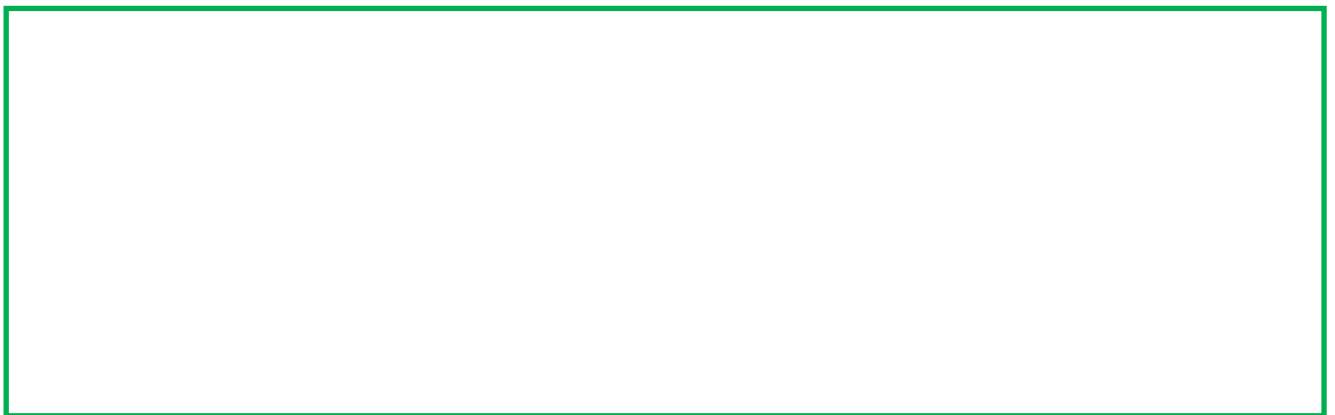
5. Buatlah garis diagonal pada gambar yang kalian buat ? Apakah perpotongan diagonalnya tegak lurus ?



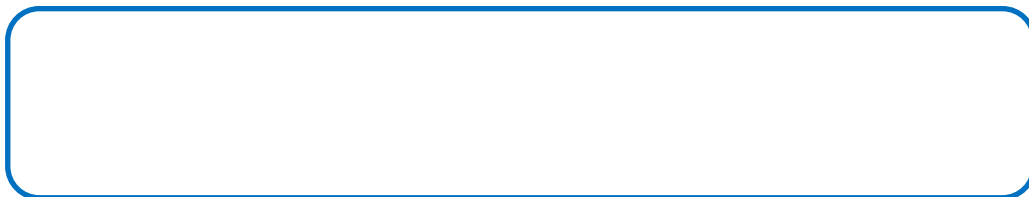
6. Apakah memiliki sumbu simetri ?



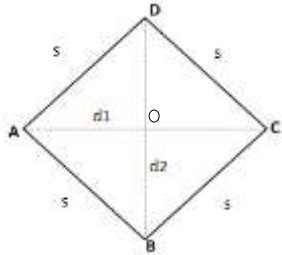
Apa yang dapat kalian simpulkan tentang sifat-sifat belah ketupat ?



7. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?



8. Perhatikan ilustrasi gambar tanah Radit berikut !



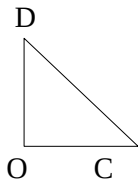
DB = ... m

AC = ... m

DO = BO = ... m

AO = CO = ... m

Kawat pagar yang dibutuhkan



Mencari panjang DC dengan menggunakan Phytagoras

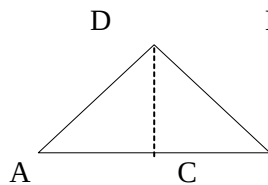
KN =

DC = DA = AB = BC, maka kawat yang digunakan untuk memagari tanah tersebut adalah

Kawat yang dibutuhkan =

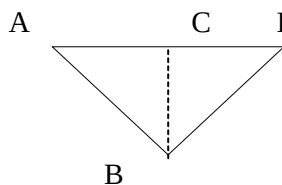
Apabila kawat yang dibutuhkan merupakan suatu keliling dan DC = sisi (s) maka **rumus keliling belah ketupat** adalah :

Perhatikan segitiga ADC !



Berapakah luas ADC ?

Perhatikan segitiga ABC !



Berapakah luas ADC ?

Maka rumus yang dibutuhkan Radit adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas belah ketupat} &= (\text{.....}) + (\text{.....}) \\ &= \frac{1}{2} \text{.....} (\text{.....} + \text{.....})\end{aligned}$$

Jika AC adalah d1 (diagonal 1) dan BD adalah d2 (diagonal 2), maka rumus **luas belah ketupat** adalah

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 8

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segitiga dan segiempat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang dan menghitung luas dan keliling persegi panjang

Tujuan : Mengidentifikasi layang-layang yang ditinjau dari diagonal, sisi serta sudutnya dan terampil dalam menghitung luas dan keliling layang-layang menggunakan rumus.

Petunjuk Pengerjaan :

- Buatlah kelompok terdiri dari 4 orang
- kerjakan soal dengan anggota kelompoknya masing-masing
- Cermati masalah yang ada
- Jawablah pertanyaan sesuai petunjuk
- Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi dengan kelompok
- Jika ada yang kurang jelas tanyakan pada guru

KELAS :

Nama Anggota Kelompok : 1. ----- 3. -----

2. ----- 4. -----



PENGERTIAN DAN SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR BELAH LAYANG-LAYANG.

MASALAH 1 :

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bangun apakah yang tampak pada gambar diatas ?

2. Coba kalian gambarkan bangun datar pada gambar no 1, kemudian berilah nama PQRS pada masing-masing sudutnya ?



MASALAH 2:

Satria ingin membuat sebuah layang-layang dengan panjang diagonal masing-masing 48 cm dan 70 cm. Layang-layang tersebut akan dilapisi dengan kertas berwarna. Berapakah minimal luas kertas yang dibutuhkan untuk layang-layang satria ?

Sebelum kita menyelesaikan soal di atas, mari kita pahami **sifat-sifat layang-layang** !

1. Dengan menggunakan pensil dan penggaris, buatlah sketsa ayang-layang tersebut? Berilah huruf pada setiap titik sudutnya !



2. Ada berapakah sisinya ?

3. Apakah sisinya sama panjang ?

4. Apakah ada sisi yang sama ? sebutkan !

5. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur setiap sudutnya. Berapakah masing – masing sudutnya ? adakah yang memiliki besar sudut yang sama !

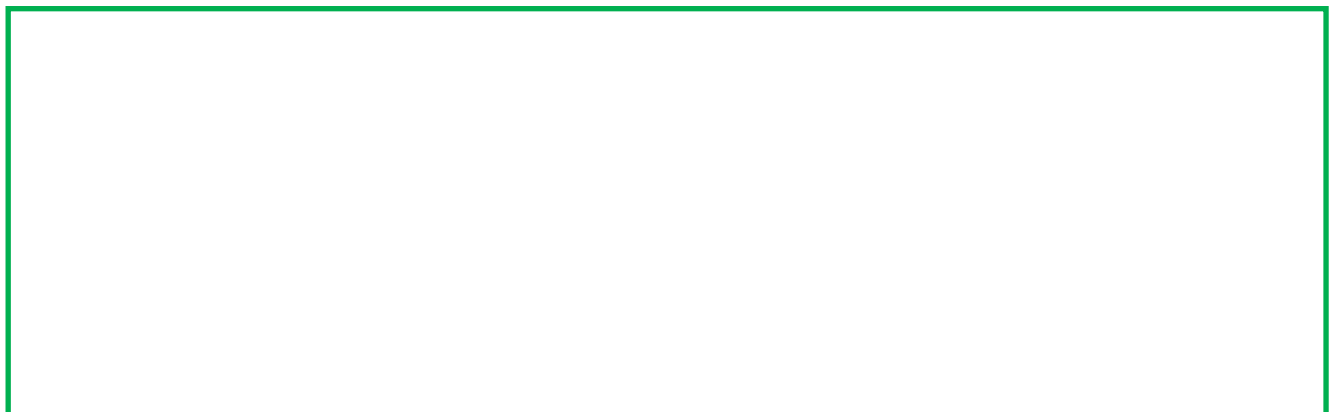
6. Buatlah garis diagonal pada gambar yang kalian buat ? Apakah perpotongan diagonalnya tegak lurus ?



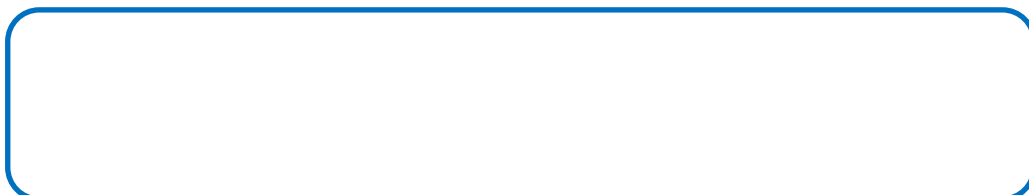
7. Apakah memiliki sumbu simetri ?



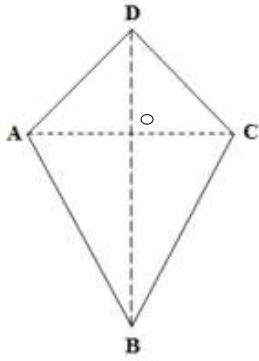
Apa yang dapat kalian simpulkan tentang sifat-sifat layang-layang ?



8. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut ?



9. Perhatikan kerangka layang – layang Satria



BD = ... cm

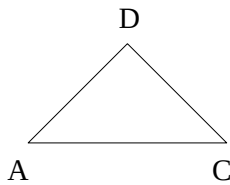
AC = ... cm

AO = CO = ... cm

DO = ... cm

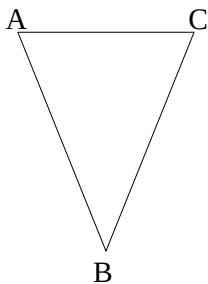
BO = ... cm

Perhatikan segitiga ADC !



Berapakah luas ADC ?

Perhatikan segitiga ABC !



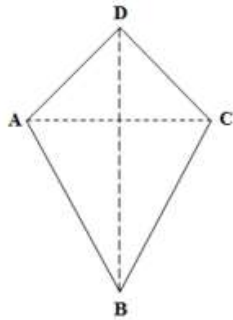
Berapakah luas ABC ?

Maka luas minimum kertas yang dibutuhkan Satria adalah

Luas belah layang-layang = (.....) + (.....)
 $= \frac{1}{2} \text{ } (\text{ } + \text{ })$

Jika AC adalah d_1 (diagonal 1) dan DB adalah d_2 (diagonal 2) maka rumus **luas layang-layang** adalah

Perhatikan kerangka layang-layang satria !



Jika AD dan CD diganti s_1 dan AB dan BC menjadi s_2 maka rumus **keliling layang-layang** adalah

LAMPIRAN B

PENGOLAHAN DATA HASIL UJI COBA INSTRUMEN

B.1 Hasil tes Uji Coba Instrumen

B.2 Tabel Pengolahan Data Hasil uji Coba

Hasil Tes Uji Coba

NO	X					Y	NO	X					Y
	X1	X2	X3	X4	X5			X1	X2	X3	X4	X5	
1	4	4	3	3	3	17	17	3	4	2	3	2	14
2	4	3	0	0	0	7	18	4	4	3	2	3	16
3	4	0	2	3	2	11	19	4	4	3	3	2	16
4	3	2	2	1	1	9	20	4	4	2	1	1	12
5	4	3	2	2	2	13	21	4	2	3	3	3	15
6	3	2	2	1	1	9	22	3	3	3	1	3	13
7	4	3	3	3	3	16	23	4	3	3	2	2	14
8	1	1	0	0	0	2	24	3	3	3	2	2	13
9	4	3	3	3	3	16	25	3	3	3	3	2	14
10	4	3	3	3	2	15	26	3	3	3	4	2	15
11	4	3	3	2	2	14	27	4	3	3	3	2	15
12	1	1	0	0	0	2	28	4	3	3	3	3	16
13	4	3	3	3	3	16	29	4	3	0	0	2	9
14	4	2	1	1	1	9	30	4	3	3	2	3	15
15	3	2	2	1	1	9	31	4	3	2	1	1	11
16	3	2	3	3	3	14	32	4	2	1	1	3	11
JUMLAH								113	87	72	63	63	398

NO	X^2						NO	X^2					
	X1	X2	X3	X4	X5	Y^2		X1	X2	X3	X4	X5	Y^2
1	16	16	9	9	9	289	17	9	16	4	9	4	196
2	16	9	0	0	0	49	18	16	16	9	4	9	256
3	16	0	4	9	4	121	19	16	16	9	9	4	256
4	9	4	4	1	1	81	20	16	16	4	1	1	144
5	16	9	4	4	4	169	21	16	4	9	9	9	225
6	9	4	4	1	1	81	22	9	9	9	1	9	169
7	16	9	9	9	9	256	23	16	9	9	4	4	196
8	1	1	0	0	0	4	24	9	9	9	4	4	169
9	16	9	9	9	9	256	25	9	9	9	9	4	196
10	16	9	9	9	4	225	26	9	9	9	16	4	225
11	16	9	9	4	4	196	27	16	9	9	9	4	225
12	1	1	0	0	0	4	28	16	9	9	9	9	256
13	16	9	9	9	9	256	29	16	9	0	0	4	81
14	16	4	1	1	1	81	30	16	9	9	4	9	225
15	9	4	4	1	1	81	31	16	9	4	1	1	121
16	9	4	9	9	9	196	32	16	4	1	1	9	121
JUMLAH								419	263	196	165	153	5406

NO	XY					NO	XY				
	X1	X2	X3	X4	X5		X1	X2	X3	X4	X5
1	68	68	51	51	51	17	42	56	28	42	28
2	28	21	0	0	0	18	64	64	48	32	48
3	44	0	22	33	22	19	64	64	48	48	32
4	27	18	18	9	9	20	48	48	24	12	12
5	52	39	26	26	26	21	60	30	45	45	45
6	27	18	18	9	9	22	39	39	39	13	39
7	64	48	48	48	48	23	56	42	42	28	28
8	2	2	0	0	0	24	39	39	39	26	26
9	64	48	48	48	48	25	42	42	42	42	28
10	60	45	45	45	30	26	45	45	45	60	30
11	56	42	42	28	28	27	60	45	45	45	30
12	2	2	0	0	0	28	64	48	48	48	48
13	64	48	48	48	48	29	36	27	0	0	18
14	36	18	9	9	9	30	60	45	45	30	45
15	27	18	18	9	9	31	44	33	22	11	11
16	42	28	42	42	42	32	44	22	11	11	33
						JUMLAH	1470	1152	1006	898	880

Pengolahan Data Hasil Ujicoba

a. Validitas

NO	X					Y	NO	X					Y
	X1	X2	X3	X4	X5			X1	X2	X3	X4	X5	
1	4	4	3	3	3	17	17	3	4	2	3	2	14
2	4	3	0	0	0	7	18	4	4	3	2	3	16
3	4	0	2	3	2	11	19	4	4	3	3	2	16
4	3	2	2	1	1	9	20	4	4	2	1	1	12
5	4	3	2	2	2	13	21	4	2	3	3	3	15
6	3	2	2	1	1	9	22	3	3	3	1	3	13
7	4	3	3	3	3	16	23	4	3	3	2	2	14
8	1	1	0	0	0	2	24	3	3	3	2	2	13
9	4	3	3	3	3	16	25	3	3	3	3	2	14
10	4	3	3	3	2	15	26	3	3	3	4	2	15
11	4	3	3	2	2	14	27	4	3	3	3	2	15
12	1	1	0	0	0	2	28	4	3	3	3	3	16
13	4	3	3	3	3	16	29	4	3	0	0	2	9
14	4	2	1	1	1	9	30	4	3	3	2	3	15
15	3	2	2	1	1	9	31	4	3	2	1	1	11
16	3	2	3	3	3	14	32	4	2	1	1	3	11
							JUMLAH	113	87	72	63	63	398

Hasil uji validitas sebagai berikut:

No. Soal	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$	N	$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$
1	113	398	419	5406	1470	32	2066
2	87		263		1152		2238
3	72		196		1006		3536
4	63		165		898		3662
5	63		153		880		3086

No. Soal		r	Interpretasi
1	3053,1512	0,677	Tinggi
2	3515,1154	0,637	Sedang
3	3983,9357	0,888	Sedang
4	4373,1988	0,837	Tinggi
5	3677,3735	0,839	Tinggi

No. Soal	$((n-2)*r)^{0,5}$	$(1-(r^2))^{0,5}$	t_{hitung}
1	4,506	0,736	6,119
2	4,37	0,771	5,668
3	5,1601	0,4607	11,201
4	5,012	0,547	9,169
5	5,018	0,544	9,226

No. Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	6,119	1,694	Valid
2	5,668		Valid
3	11,201		Valid
4	9,169		Valid
5	9,226		Valid

b. Reliabilitas

Hasil reliabilitas sebagai berikut:

No. Soal	b	DB_j^2	DB_i^2	ΣDB_i^2	r_p	Interpretasi
1	5	14,246	0,624	4,699	0,838	Tinggi
2			0,827			
3			1,063			
4			1,280			
5			0,905			

c. Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran

Skor ideal $\rightarrow 27,5\% \times 32 = 8,8$ dibulatkan jadi 9

Jumlah skor ideal = banyak soal x skor maksimum
 $= 5 \times 4 = 20$

Kelas bawah	No soal				
	1	2	3	4	5
1	1	1	0	0	0
2	1	1	0	0	0
3	4	3	0	0	0
4	3	2	2	1	1
5	3	2	2	1	1
6	4	2	1	1	1
7	3	2	2	1	1
8	4	3	0	0	2
9	4	0	2	3	2
Jumlah	27	16	9	7	8

Kelas atas	No soal				
	1	2	3	4	5
1	4	3	3	3	2
2	4	3	3	2	3
3	4	3	3	3	3
4	4	3	3	3	3
5	4	3	3	3	3
6	4	4	3	2	3
7	4	4	3	3	2
8	4	3	3	3	3
9	4	4	3	3	3
Jumlah	36	30	27	25	25

No. Soal	JB _A	JB _B	J _A	Daya Pembeda	Interpretasi	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	36	27	20	0,25	Cukup	0,875	Mudah
2	30	16		0,389	Cukup	0,639	Sedang
3	27	9		0,5	Baik	0,5	Sedang
4	25	7		0,5	Baik	0,444	Sedang
5	25	8		0,472	Baik	0,458	Sedang

LAMPIRAN C
PENGOLAHAN DATA HASIL PENELITIAN

C.1 Data Pretes-Postes-Gain Kelas Eksperimen

C.2 Data Pretes-Postes-Gain Kelas Kontrol

C.3 Analisis Data Pretes

C.4 Analisis Data Postes

C.5 Analisis Data Gain

DATA SKOR POSTES KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA SISWA	HASIL POSTEST KELAS EKSPERIMEN					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	Ahmad Maulana	2	2	1	3	3	11
2	Aldi Renaldi	3	2	4	2	4	15
3	Aldi Surya Assidhiq	4	2	3	2	3	14
4	Anti Andriyani	3	1	3	3	1	11
5	Arif Nur Rochman	1	2	1	3	1	8
6	Arum Setiar Ningsih	4	2	3	4	3	16
7	Alvin Lutfiansyah	4	2	4	2	1	13
8	Azzahra Putri H	3	4	3	1	1	12
9	Delia Indriani	3	3	4	3	2	15
10	Elsa Marsita Uli S	2	4	2	1	4	13
11	Ericka Elvira G.P	3	2	3	3	2	13
12	Fharid Hadinata P	2	3	4	2	1	12
13	Gilbert Despri	4	2	2	1	4	13
14	M. Fikri Mutaqin	2	3	2	2	4	13
15	Merry Riyantika	3	1	2	3	4	13
16	Moch Aqsal Rizki	4	4	2	2	1	13
17	Moch Raka K	3	3	4	4	2	16
18	Muhammad Rizqi R	2	2	1	4	1	10
19	Muhammad Adit	2	4	1	3	4	14
20	Muhammad Rizki T	4	2	3	4	2	15
21	Nagita Anastasya	2	1	2	1	1	7
22	Neisya Indriyana	3	1	1	2	2	9
23	Nikita Pricillia P	3	3	2	2	4	14
24	Pramana Wibowo	4	2	2	4	4	16
25	Raja'a Prawira D	1	3	4	4	2	14
26	Reza Nur Anbiya	2	1	2	4	4	13
27	Egi Suryana	4	1	3	4	2	14
28	Rizpan Arasyid	4	3	3	4	1	15
29	Salsa Amelia Tanjung	4	1	4	3	3	15
30	Syabila Fatharani F	1	2	2	3	3	11
31	Wildan Hermawan	4	3	4	3	2	16
32	Siti Nur Azizah	3	1	2	3	2	11
JUMLAH							415

DATA SKOR GAIN KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA SISWA	PRETES	POSTES	GAIN	KRITERIA
1	Ahmad Maulana	5	11	0,40	Sedang
2	Aldi Renaldi	5	15	0,67	Sedang
3	Aldi Surya Assidhiq	4	14	0,63	Sedang
4	Anti Andriyani	4	11	0,44	Sedang
5	Arif Nur Rochman	3	8	0,30	Sedang
6	Arum Setiar Ningsih	2	16	0,78	Tinggi
7	Alvin Lutfiansyah	1	13	0,63	Sedang
8	Azzahra Putri H	1	12	0,58	Sedang
9	Delia Indriani	1	15	0,74	Sedang
10	Elsa Marsita Uli S	3	13	0,59	Sedang
11	Ericka Elvira G.P	4	13	0,56	Sedang
12	Fharid Hadinata P	5	12	0,47	Sedang
13	Gilbert Despri	5	13	0,53	Sedang
14	M. Fikri Mutaqin	5	13	0,53	Sedang
15	Merry Riyantika	2	13	0,61	Sedang
16	Moch Aqsal Rizki	2	13	0,61	Sedang
17	Moch Raka K	4	16	0,75	Sedang
18	Muhammad Rizqi R	3	10	0,41	Sedang
19	Muhammad Adit	4	14	0,63	Sedang
20	Muhammad Rizki T	4	15	0,69	Sedang
21	Nagita Anastasya	2	7	0,28	Rendah
22	Neisya Indriyana	0	9	0,45	Sedang
23	Nikita Pricillia P	2	14	0,67	Sedang
24	Pramana Wibowo	5	16	0,73	Tinggi
25	Raja'a Prawira D	1	14	0,68	Sedang
26	Reza Nur Anbiya	3	13	0,59	Sedang
27	Egi Suryana	5	14	0,60	Sedang
28	Rizpan Arasyid	8	15	0,58	Sedang
29	Salsa Amelia Tanjung	7	15	0,62	Sedang
30	Syabila Fatharani F	5	11	0,40	Sedang
31	Wildan Hermawan	6	16	0,71	Tinggi
32	Siti Nur Azizah	2	11	0,50	Sedang

DATA SKOR POSTES KELAS KONTROL

NO	NAMA SISWA	HASIL POSTEST KELAS KONTROL					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	Adzi Dandi Nuryana	4	2	1	1	2	10
2	Ajeng Aria Sandi	3	1	1	3	3	11
3	Anggi Tri Ayuni	2	2	1	2	2	9
4	Annisa Nur Fitri	4	1	1	4	2	12
5	Anugerah Lutfi Malik	2	1	1	2	2	8
6	Attalah Yusuf Atmana	1	3	2	3	2	11
7	Bagas Ahmad Jahrudin	1	3	4	2	1	11
8	Damar Esha Pramudya	3	1	2	1	1	8
9	Deden Asmali Nurmaya	1	4	1	3	1	10
10	Denisa Fitria	4	3	1	1	2	11
11	Diar Septiansyah	3	3	3	1	3	13
12	Elvira Putri Minati	2	4	3	3	1	13
13	Fani Nurhanifah	2	1	2	1	1	7
14	Frans Oktafiansyah	2	1	4	1	2	10
15	Ihsan Naufal Hasyim	4	1	2	1	1	9
16	Ilham Arifin	1	2	1	4	1	9
17	Ilham Indra Illyasa	4	2	4	1	3	14
18	Imam Rizqi Awalludin	2	2	1	2	1	8
19	Indri Julianti	2	3	1	4	2	12
20	M. Jidan Ramdani	3	1	1	4	1	10
21	Muhammad Iqbal FW	4	2	4	1	1	12
22	Neng Siti Aisyah	3	1	3	4	3	14
23	Novia Asri Safitri	3	1	3	2	1	10
24	Pajar Sigit Mauludin	4	2	4	2	1	13
25	Risalman Andriana	1	4	4	2	4	15
26	Rival Krisdiansyah	4	1	2	3	4	14
27	Salma Aulia H	3	1	4	1	4	13
28	Salsa Adinda Putri	3	1	3	4	1	12
29	Sigit Maulana	4	2	2	1	4	13
30	Sri Depi Anggraeni	1	2	1	3	3	10
31	Tasya Nadila	3	1	1	4	1	10
32	Wendi Fikriawan	3	4	4	2	1	14
33	Weni Astuti Sri Asih	4	1	3	4	1	13
34	Wikeu Meiliana A	3	1	3	1	4	12
35	Wildan Fauzan	1	1	1	1	2	6
36	Yulia Eka Nurrahma	1	4	3	4	1	13
JUMLAH							400

DATA SKOR GAIN KELAS KONTROL

NO	NAMA SISWA	PRETES	POSTES	GAIN	KRITERIA
1	Adzi Dandi Nuryana	4	10	0,38	Sedang
2	Ajeng Aria Sandi	3	11	0,47	Sedang
3	Anggi Tri Ayuni	3	9	0,35	Sedang
4	Annisa Nur Fitri	3	12	0,53	Sedang
5	Anugerah Lutfi Malik	3	8	0,3	Sedang
6	Attalah Yusuf Atmana	1	11	0,53	Sedang
7	Bagas Ahmad Jahrudin	1	11	0,53	Sedang
8	Damar Esha Pramudya	3	8	0,3	Sedang
9	Deden Asmali Nurmaya	2	10	0,44	Sedang
10	Denisa Fitria	1	11	0,53	Sedang
11	Diar Septiansyah	0	13	0,65	Sedang
12	Elvira Putri Minati	0	13	0,65	Sedang
13	Fani Nurhanifah	3	7	0,24	Sedang
14	Frans Oktafiansyah	3	10	0,41	Sedang
15	Ihsan Naufal Hasyim	4	9	0,31	Sedang
16	Ilham Arifin	3	9	0,35	Sedang
17	Ilham Indra Illyasa	3	14	0,65	Sedang
18	Imam Rizqi Awalludin	3	8	0,3	Sedang
19	Indri Julianti	3	12	0,53	Sedang
20	M. Jidan Ramdani	3	10	0,41	Sedang
21	Muhammad Iqbal FW	3	12	0,53	Sedang
22	Neng Siti Aisyah	3	14	0,65	Sedang
23	Novia Asri Safitri	4	10	0,38	Sedang
24	Pajar Sigit Mauludin	4	13	0,56	Sedang
25	Risalman Andriana	3	15	0,71	Tinggi
26	Rival Krisdiansyah	2	14	0,67	Sedang
27	Salma Aulia H	4	13	0,56	Sedang
28	Salsa Adinda Putri	6	12	0,43	Sedang
29	Sigit Maulana	6	13	0,5	Sedang
30	Sri Depi Anggraeni	6	10	0,29	Rendah
31	Tasya Nadila	3	10	0,41	Sedang
32	Wendi Fikriawan	2	14	0,67	Sedang
33	Weni Astuti Sri Asih	4	13	0,56	Sedang
34	Wikeu Meiliana A	3	12	0,53	Sedang
35	Wildan Fauzan	3	6	0,18	Rendah
36	Yulia Eka Nurrahma	3	13	0,59	Sedang

Hasil Spss Data Pretes, Postes, Dan Gain Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

A. ANALISIS DATA PRETES

1. Uji Normalitas Data

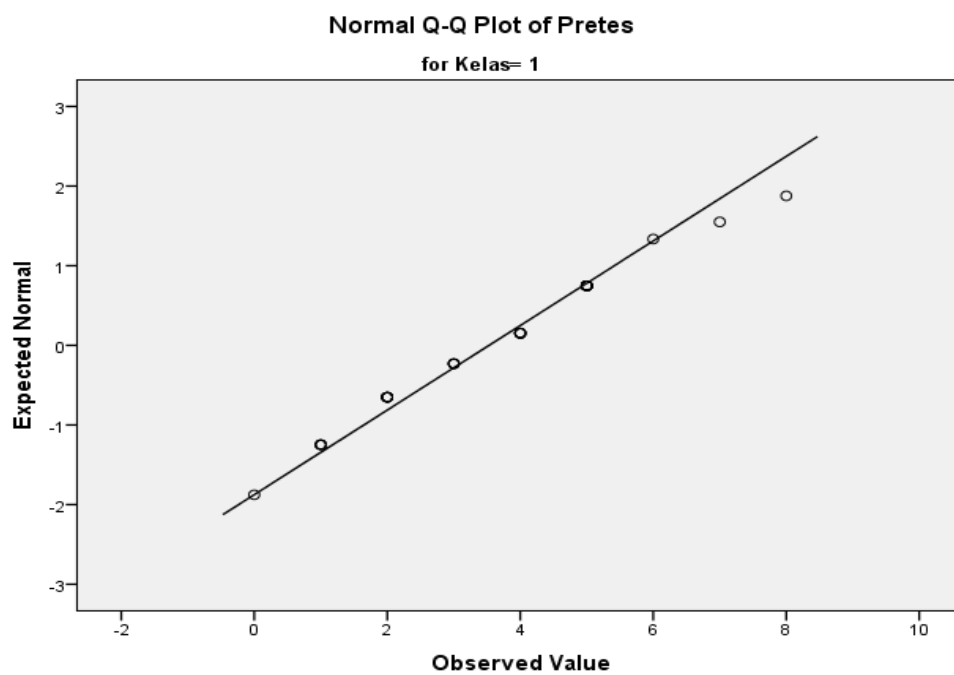
Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Pretes	Eksperimen	Mean	3,53	,333
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,85
			Upper Bound	4,21
		5% Trimmed Mean	3,48	
		Median	4,00	
		Variance	3,547	
		Std. Deviation	1,883	
		Minimum	0	
		Maximum	8	
		Range	8	
		Interquartile Range	3	
		Skewness	,211	,414
		Kurtosis	-,292	,809
	Kontrol	Mean	3,00	,229
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,54
			Upper Bound	3,46
		5% Trimmed Mean	3,00	
		Median	3,00	
		Variance	1,886	
		Std. Deviation	1,373	
		Minimum	0	
		Maximum	6	
		Range	6	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	,070	,393
		Kurtosis	1,132	,768

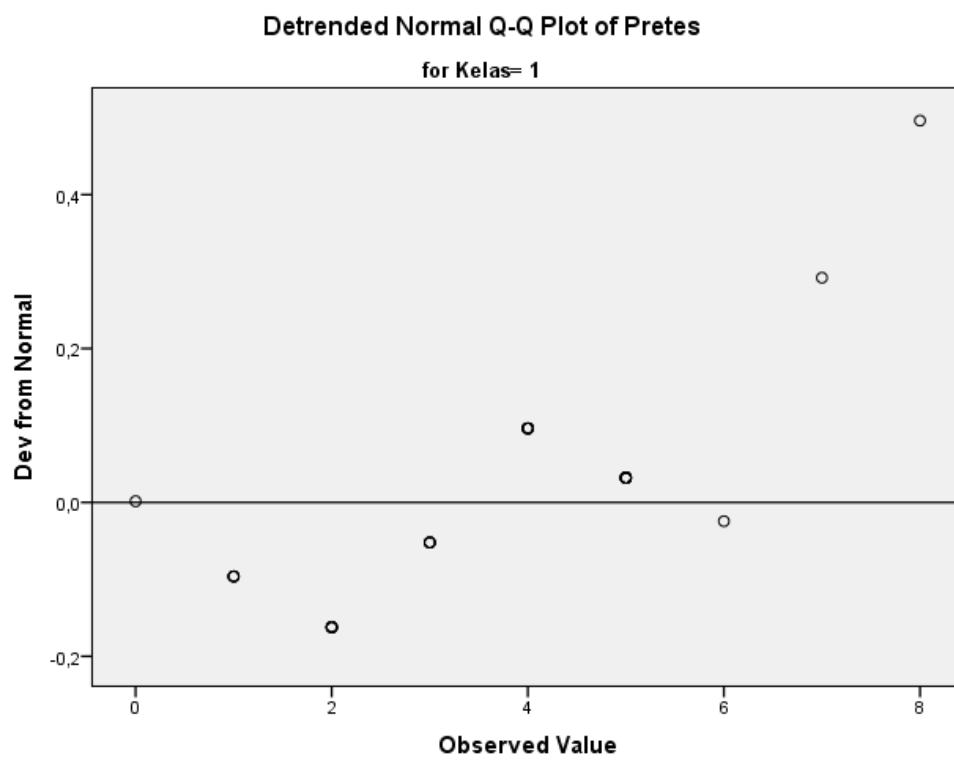
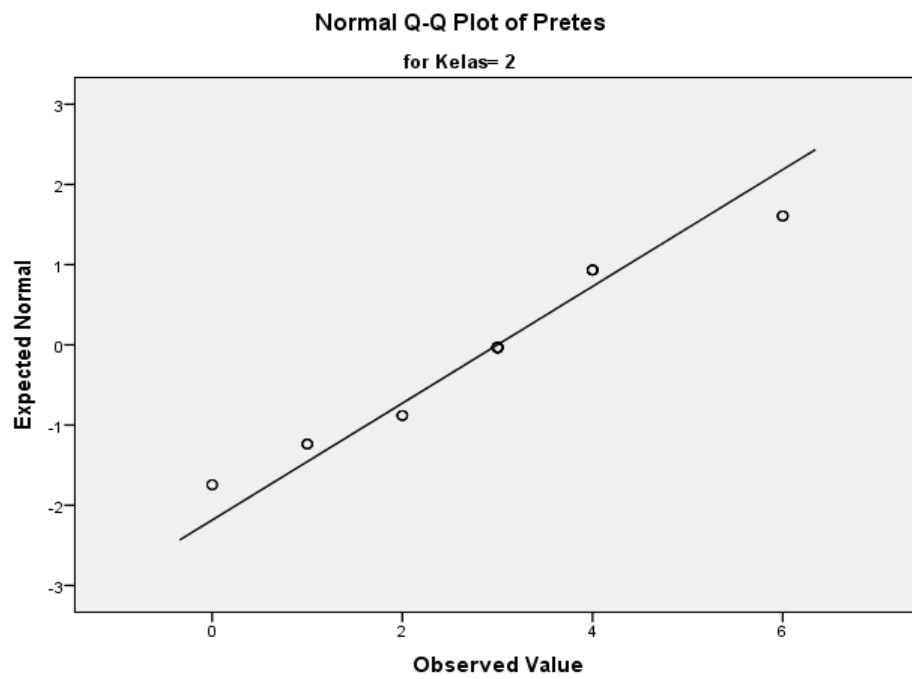
Tests of Normality

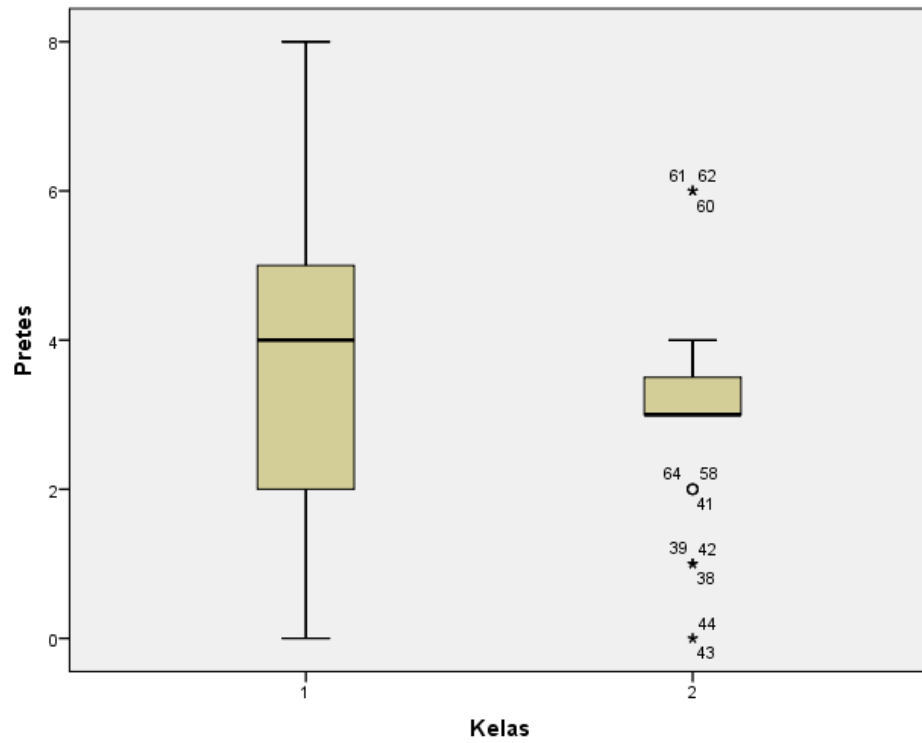
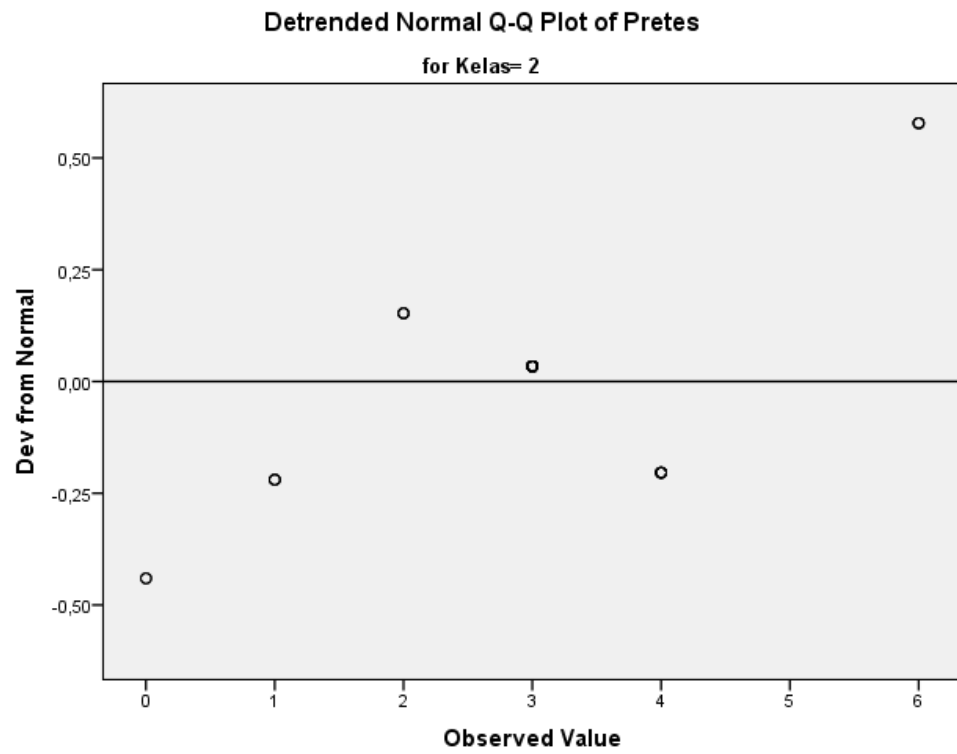
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes	Kelas Eksperimen	,136	32	,142	,956	32	,209
	Kelas Kontrol	,278	36	,000	,866	36	,000

a. Lilliefors Significance Correction

STEAM-AND-LEAF PLOTS







1. UJI NONPARAMETRIK ATAU UJI *MANN-WHITNEY*

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pretes	Eksperimen	32	37,58	1202,50
	Kontrol	36	31,76	1143,50
	Total	68		

Test Statistics ^a	
	Pretes
Mann-Whitney U	477,500
Wilcoxon W	1143,500
Z	-1,241
Asymp. Sig. (2-tailed)	,215

a. Grouping Variable: Kelas

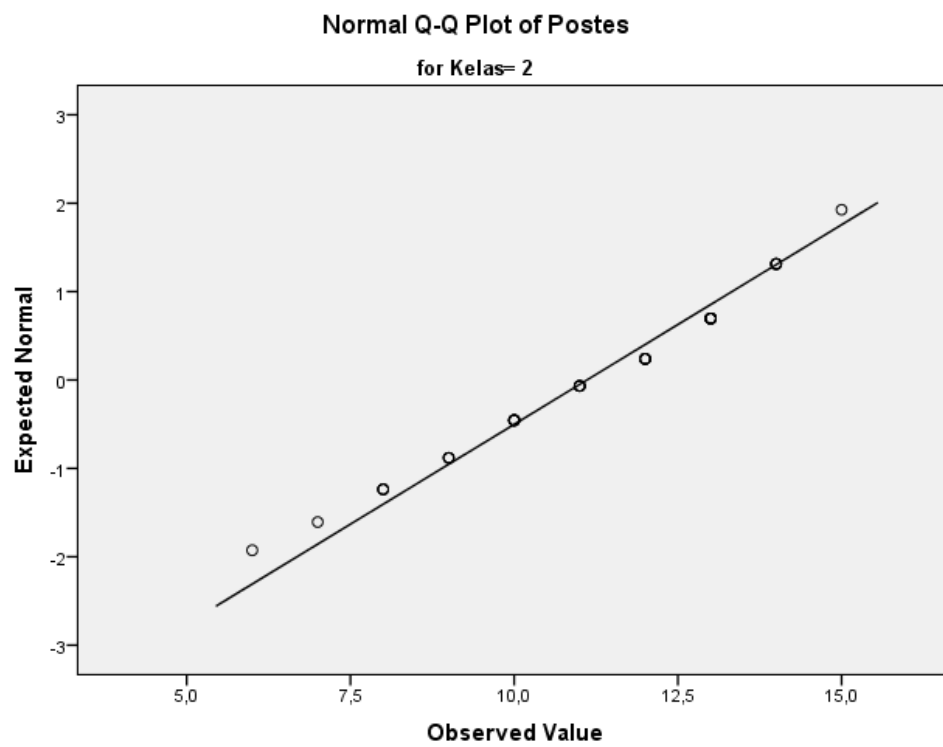
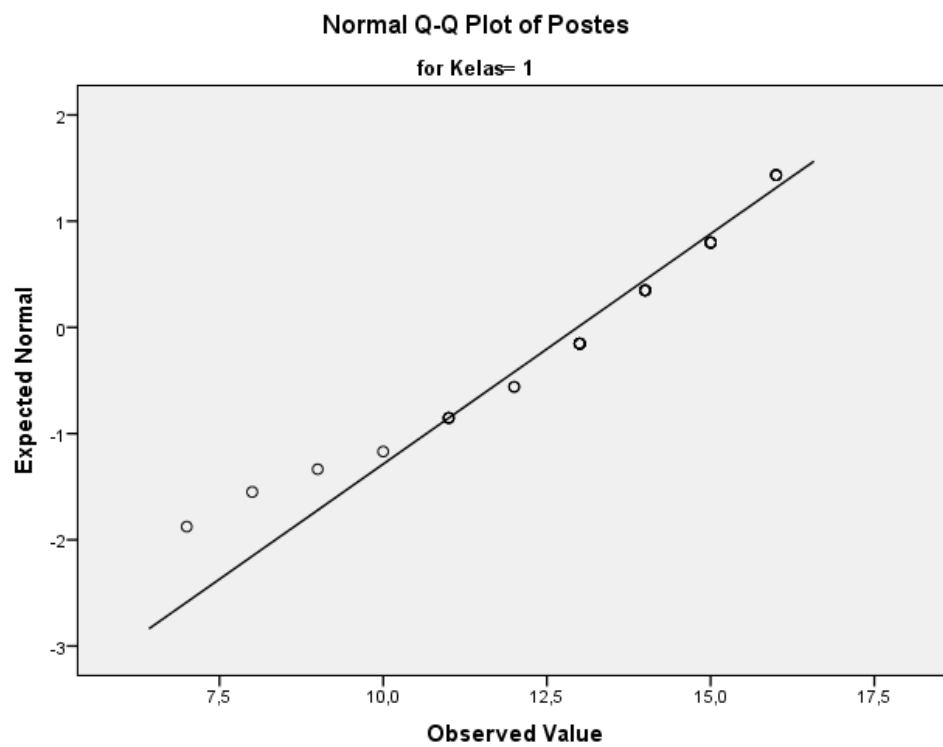
B. ANALISIS DATA POSTES

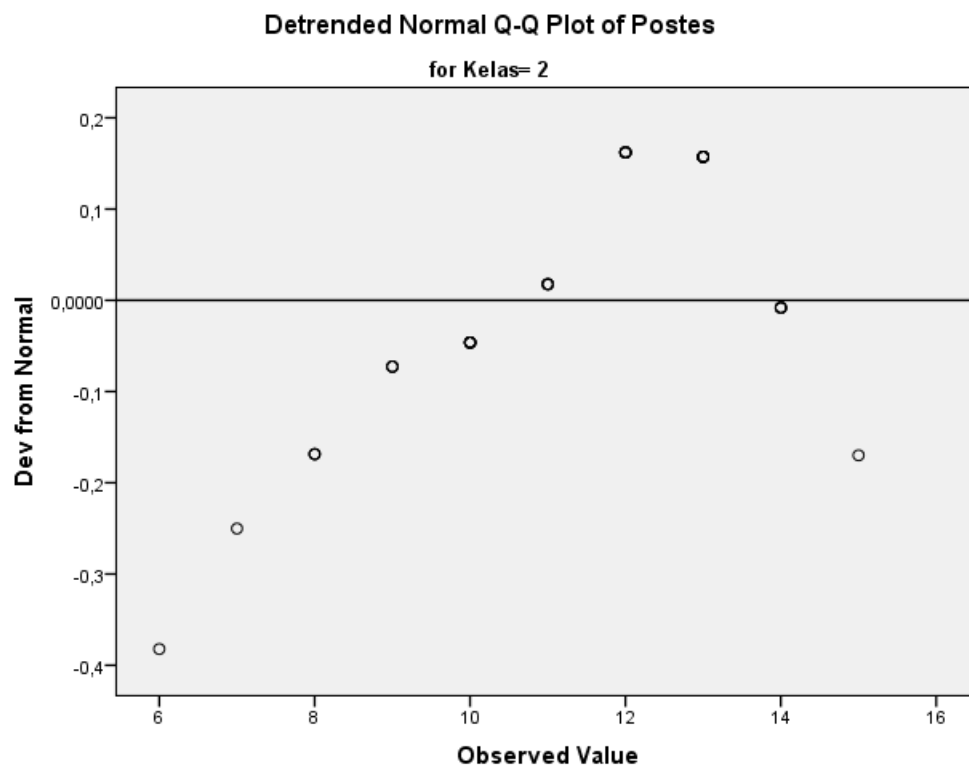
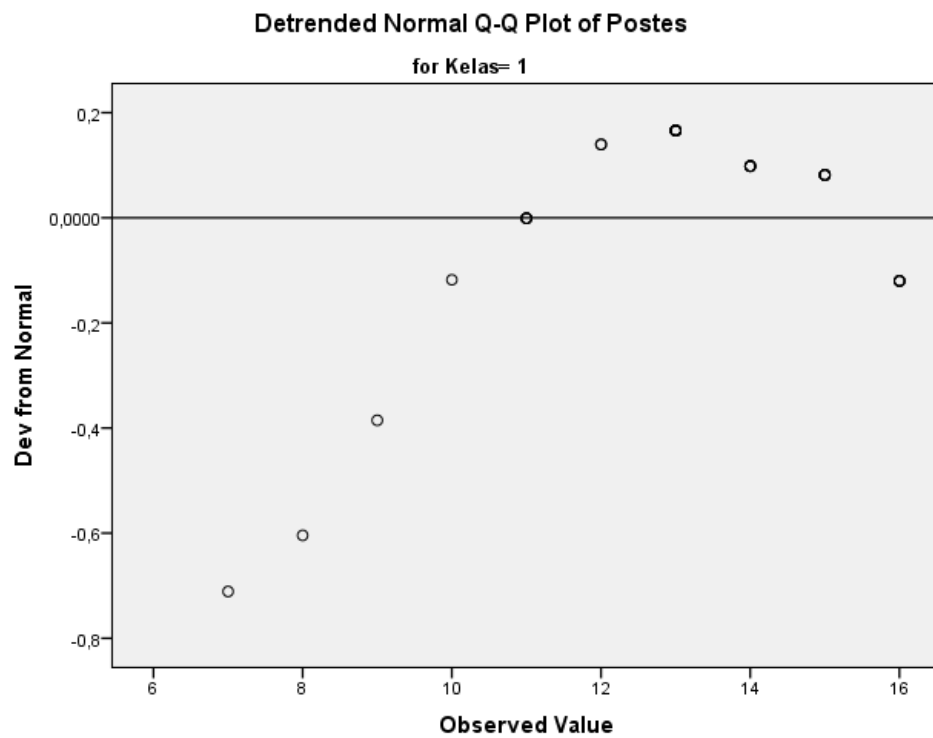
1. Uji Normalitas Data

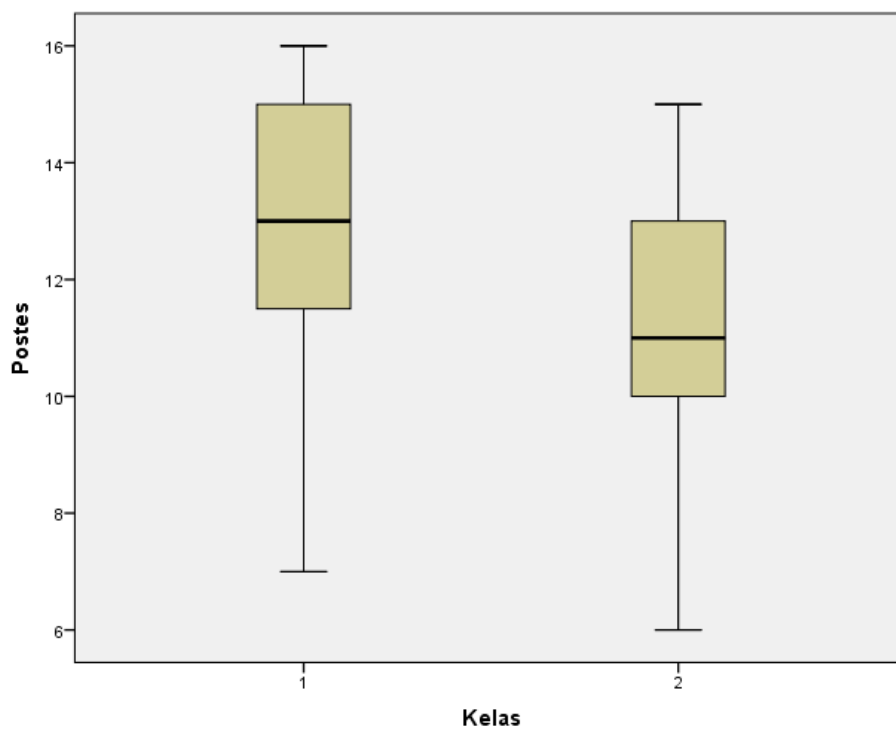
Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Postes	Eksperimen	Mean	12,97	,408
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	12,14
			Upper Bound	13,80
		5% Trimmed Mean	13,11	
		Median	13,00	
		Variance	5,322	
		Std. Deviation	2,307	
		Minimum	7	
		Maximum	16	
		Range	9	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-,834	,414
		Kurtosis	,412	,809
	Kontrol	Mean	11,11	,369
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10,36
			Upper Bound	11,86
		5% Trimmed Mean	11,18	
		Median	11,00	
		Variance	4,902	
		Std. Deviation	2,214	
		Minimum	6	
		Maximum	15	
		Range	9	
		Interquartile Range	3	
		Skewness	-,349	,393
		Kurtosis	-,566	,768

Tests of Normality						
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Postes	Eksperimen	,193	32	,004	,925	,028
	Kontrol	,137	36	,087	,960	,217

a. Lilliefors Significance Correction

STEAM-AND-LEAF PLOTS





2. UJI NONPARAMETRIK ATAU UJI *MANN-WHITNEY*

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postes	Eksperimen	32	42,77	1368,50
	Kontrol	36	27,15	977,50
	Total	68		

				Postes
Mann-Whitney U				311,500
Wilcoxon W				977,500
Z				-3,280
Asymp. Sig. (2-tailed)				,001
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.			,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound		,000
	Interval	Upper Bound		,043
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.			,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound		,000
	Interval	Upper Bound		,043

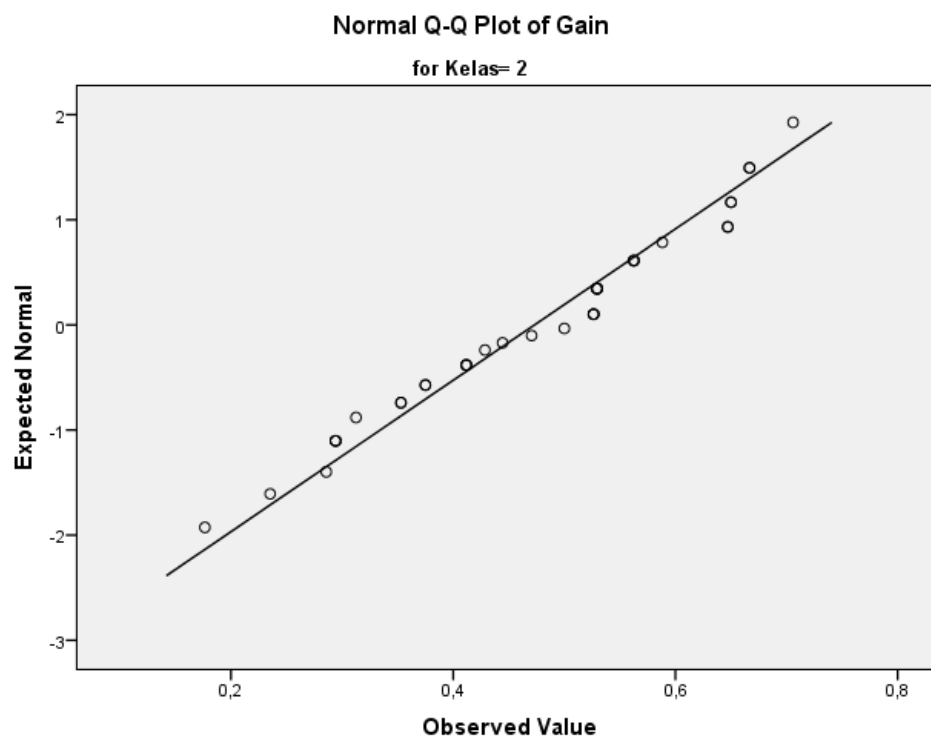
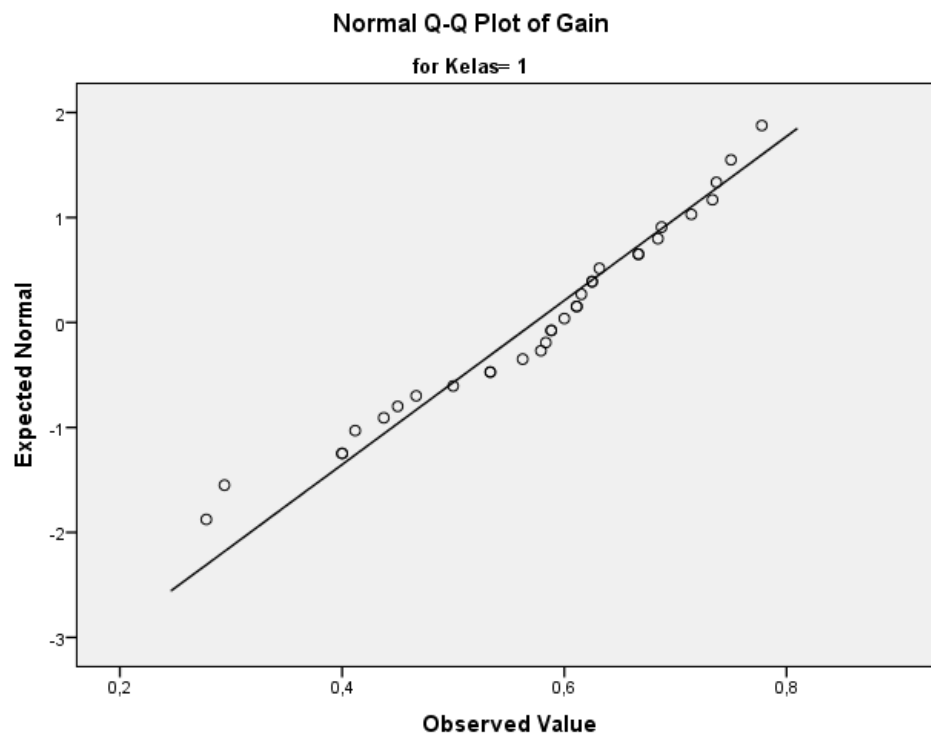
C. ANALISIS DATA GAIN

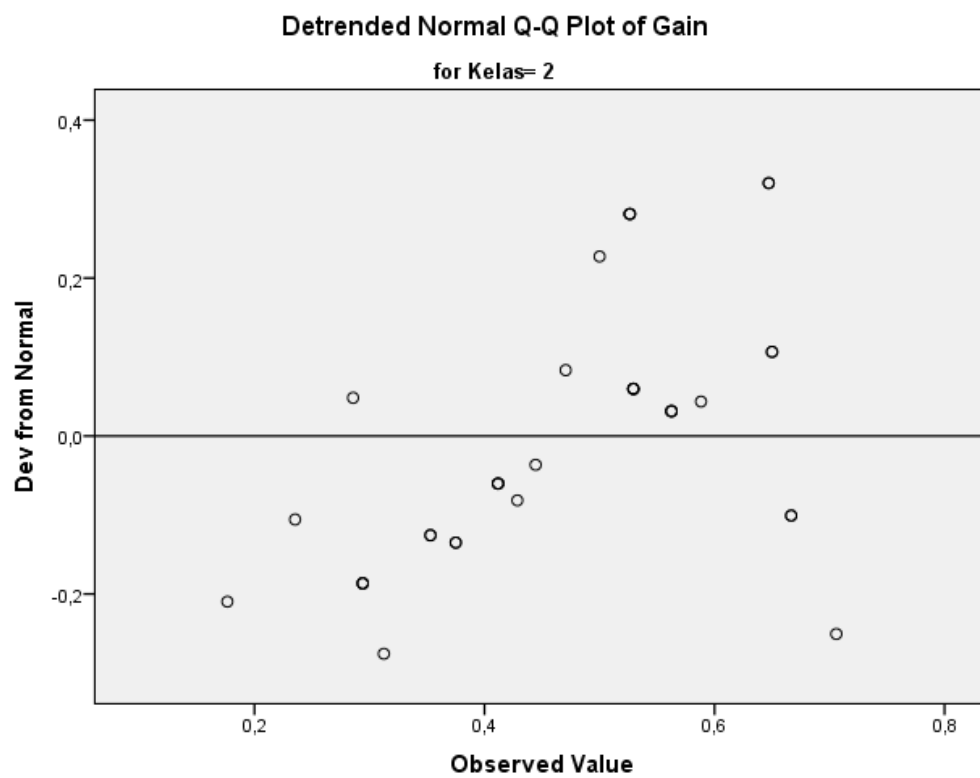
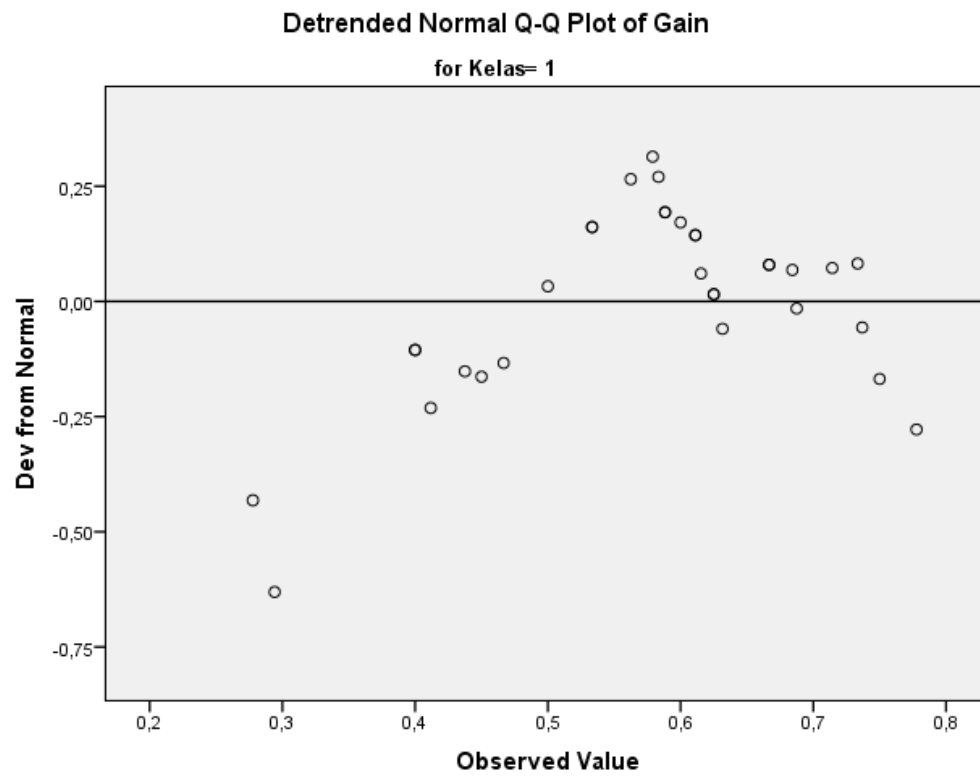
1. Uji Normalitas Data

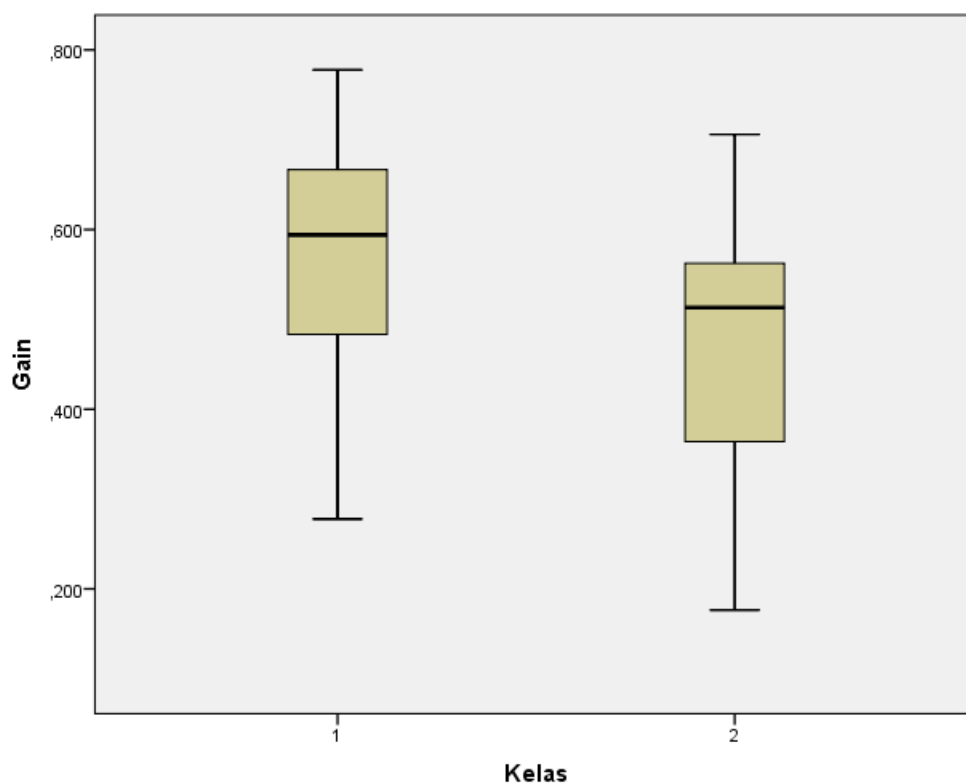
Descriptives					
Kelas				Statistic	Std. Error
Gain	Eksperimen	Mean		,57319	,022626
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,52705	
			Upper Bound	,61934	
		5% Trimmed Mean		,57848	
		Median		,59412	
		Variance		,016	
		Std. Deviation		,127992	
		Minimum		,278	
		Maximum		,778	
		Range		,500	
		Interquartile Range		,192	
		Skewness		-,618	,414
		Kurtosis		-,118	,809
	Kontrol	Mean		,47313	,023148
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,42614	
			Upper Bound	,52013	
		5% Trimmed Mean		,47620	
		Median		,51316	
		Variance		,019	
		Std. Deviation		,138888	
		Minimum		,176	
		Maximum		,706	
		Range		,529	
		Interquartile Range		,204	
		Skewness		-,227	,393
		Kurtosis		-,857	,768

Tests of Normality						
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Gain	Eksperimen	,143	32	,095	,954	,190
	Kontrol	,149	36	,042	,961	,227

a. Lilliefors Significance Correction

STEAM-AND-LEAF PLOTS





2. UJI NON PARAMTERIK DAN UJI *MANN-WHITNEY*

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Gain	Eksperimen	32	42,00	1344,00
	Kontrol	36	27,83	1002,00
	Total	68		

				Gain
Mann-Whitney U				337,500
Wilcoxon W				1003,500
Z				-2,933
Asymp. Sig. (2-tailed)				,003
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.			,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound		,000
	Interval	Upper Bound		,043
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.			,000 ^b
	95% Confidence	Lower Bound		,000
	Interval	Upper Bound		,043

LAMPIRAN D
SURAT - SURAT

- D.1 SK Judul Skripsi dan Dosen Pembimbing
- D.2 Surat Izin Pelaksanaan Riset
- D.3 Surat Keterangan Dari Kesbang
- D.4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) SILIWANGI BANDUNG**

TERAKREDITASI

JENJANG S1

PLS: No. 1122/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015

PBS Inggris: No. 773/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2015

PBS Indonesia: No. 387/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2014

Pend. Matematika: No. 377/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2014

PG-PAUD : 518/E/O/2014

JENJANG S2

PLS (S2): No. 033/BAN-PT/Ak-IX/S2/I/2012

Pend. Matematika (S2): No. 243/BAN-PT/Ak-IX/M/XII/2013

Alamat:

Jl. Terusan Jember Badrasan, Cimahi 40526,

Telp. (022) 6688680, Fax. (022) 6629913

email: stkip@silwangi.ac.id | @stkipwangsili | Website: stkipwangsili.ac.id

SURAT KEPUTUSAN

Nomor: 418/STKIP - SLW/X/S1/2016

Tentang

**PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM S1 STKIP SILIWANGI BANDUNG**

Ketua Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Siliwangi Bandung

Menimbang :

1. Bahwa rencana penelitian yang diajukan oleh :
 Nama : Lydiana Maya Intansari
 NIM : 13510179
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Matematika
 Telah memenuhi persyaratan akan demikian untuk dijadikan judul Skripsi Strata Satu.
2. Bahwa untuk kelancaran penyusunan skripsi tersebut perlu mendapat bimbingan dari dosen sesuai disiplin ilmunya.

Memperhatikan :

Hasil Musyawarah Ketua STKIP dengan Pimpinan Program Studi STKIP Siliwangi Bandung.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama

Mengesahkan Judul Skripsi

Nama : Lydiana Maya Intansari ✓

NIM : 13510179

Judul

**PENERAPAN PENDEKATAN PROBLEM BASED
LEARNING MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS SISWA SMP.**

Kedua

Mengangkat Dosen Pembimbing skripsi

Pembimbing I : Dr. Hj Euis Eti Rohaeti, M.Pd.

Pembimbing II : Hamidah, M.Pd.

Ketiga

Pembimbing bertugas melakukan bimbingan dalam penyusunan skripsi mulai dari penelitian sampai dapat disidangkan.

Keempat

Kepada Pembimbing diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kelima

Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan mahasiswa yang bersangkutan lulus ujian sidang.

Keenam

Apabila ada kekeliruan dalam penetapan, surat keputusan ini akan ditinjau kembali.

Kutipan Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Cimahi
 Tanggal : 14 Oktober 2016

 Dr. Hj Euis Eti Rohaeti, M.Pd.

Tembusan:

1. Yth. Koordinator Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten
2. Yth. Ketua STKIP Siliwangi Bandung



SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP) SILIWANGI BANDUNG

Skep Pendirian Perguruan Tinggi

Nomor: 063/1/O/1987

Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi "B"

Nomor: 0553/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2016

Pascasarjana: Pendidikan Luar Sekolah, Pendidikan Matematika

Sarjana: Pendidikan Luar Sekolah, PBL Inggris, PPS Indonesia, Pendidikan Matematika, PG-PAUD

Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi 40526 Telp. (022) 6658680, 6629735 Fax (022) 6629913

email: stkipiliwangi4341@yahoo.co.id, website: stkipiliwangi.ac.id

Nomor : 037/P. MAT/STKIP-Slw/S1/II/2017
 Perihal : **Permohonan Izin Riset**
 Kepada Yth : **Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Potilik Kab. Bandung Barat**
 : di
 : Jl. Raya Padalarang Cisarua KM 2 Ngamprah

Ketua Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Siliwangi Bandung, dengan ini mengajukan izin Pelaksana Riset untuk:

Nama : Lydiana Maya Intansari
 Nomor Pokok : 13510179
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan Riset/Penelitian di : SMPN 3 Batujajar Kel. Batujajar Timur Kec. Batujajar Kab. Bandung Barat; Tmt. 3 Maret s/d 3 April 2017.
 Untuk itu penulisan Skripsi Strata Satu (S.1) STKIP Siliwangi Bandung.

JUDUL SKRIPSI: Penerapan Pendekatan Problem Based Learning Menggunakan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP.

Atas perhatian dan izin Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Cimahi, 28 Februari 2017

a.n. Ketua

Sekretaris Prodi

(M. Afrianto, M.Pd.)

NIDN: 0429048602

Tembusan:

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Kadisdikpora Kota/Kab. | : Bandung Barat |
| 2. Camat Kecamatan | : Batujajar |
| 3. Kepala Kel/Desa | : Batujajar Timur |
| 4. Kepala Sekolah | : SMPN 3 Batujajar |



PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG BARAT KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Komplek Pemda Raya Padalarang-Cisarua Km 2 Mekarsari Ngamprah Kab. Bandung Barat 40562
website: www.bandungbaratkab.go.id

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN

Nomor : 070/ 249 /Kestbangpol

KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KABUPATEN BANDUNG BARAT

Memperhatikan :

1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2007 Tentang Pembentukan Kabupaten Bandung Barat di Prov. Jabar
3. Surat Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor. 300/SK.1215-HK/1990, Tanggal 14 Agustus 1990 ;
4. Surat dari Sekretaris Prodi STKIP Siliwangi Bandung,
Nomor : 037/P.MAT/STKIP-Silw/S1/II/2017, tanggal 28 Februari 2017, perihal Izin Riset.

MENERANGKAN dan TIDAK KEBERATAN untuk Mengadakan Penelitian Oleh :

Nama	: LYDIANA MAYA INTANSARI
Alamat	: Komp. Permana Indah Jl. Kukup No. 136/15 Rt 02/Rw 13 Kel. Cibeureup Kec. Cimahi Utara Kota Cimahi
Pekerjaan	: Mahasiswa
Tujuan	: Riset/ Penelitian
Topik Penelitian	: <i>"Penerapan Pendekatan Problem Based Learning Menggunakan Metode Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP"</i>
Lokasi	: SMPN 3 Batujajar Kab. Bandung Barat
Lamanya	: 1 (Satu) Bulan Dimulai Tertanggal 01 Maret 2017 s.d 01 April 2017
Jumlah Peneliti	: 1 (Satu) Orang
Dosen Pembimbing	: 1. Dr. Hj. EUIS ETI ROHAETI, M.Pd 2. HAMIDAH, M.Pd
Penanggungjawab Umum	: M. AFRILIANTO, M.Pd
Penanggungjawab Lapangan	: -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Melaporkan kedatangannya serta maksud Kuliah Praktek Lapangan/ Penelitian/ Riset/ Wawancara dengan menunjukan surat keterangannya kepada SKPD yang diperlukan dan segera setelah ketempat tujuan.
2. Menjalani ketentuan yang berlaku dalam hukum pemerintahan setempat.
3. Memberikan salinan laporan dari Kuliah Praktek Lapangan/ Penelitian/ Riset/ Wawancara kepada Pemda Kabupaten Bandung Barat c.q KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK dalam rangkap 2 (dua).
4. Surat izin ini dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila bahwa pemegang surat keterangan ini tidak memenuhi ketentuan-ketentuan seperti tersebut diatas.

Bandung Barat, 01 Maret 2017

An. KEPALA

KASI PEMBINAAN IDEOLOGI
DAN WAWASAN KEBANGSAAN



GPA MUSTOPA, SH
NIP. 196906211999031003

Tembusan : Disampaikan Kepada :

1. Yth. Bapak Bupati Bandung Barat (sebagai laporan);
2. Yth. Kepala BAPPEDA Kabupaten Bandung Barat;
3. Yth. Kepala DISDIK Kabupaten Bandung Barat;
4. Yth. Camat Batujajar Kabupaten Bandung Barat;
5. Yth. Sekretaris Prodi STKIP Siliwangi Bandung;
6. Ybs;
7. Arap.



PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG BARAT
DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 3 BATUJAJAR

Jl. Haurngambang Telp. 022-86861437 Batujajar Barat Kab. Bandung Barat

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800 / 618-SMPN 3 / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Cecep Ahmad Sudrajat, M.Pd
NIP : 19681123 199601 1001
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl. Haurngambang Batujajar Kab. Bandung Barat
Menerangkan bahwa :
N a m a : Lydiana Maya Intansari
Sekolah : STIKIP Siliwangi Bandung
NPM : 13510179
Program Study : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan Riset/Penelitian di SMP Negeri 3 Batujajar Kabupaten Bandung Barat
Dari tanggal : 01 Maret s/d 01 April 2017 dengan topik Penelitian :

**" Penerapan Pendekatan Problem Based Learning menggunakan Metode Discovery untuk
Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis SMP "**

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Batujajar, 07 April 2017

Kepala SMPN 3 Batujajar

Cecep Ahmad Sudrajat, M.Pd
Pembina, IV/b
NIP. 196811231996011001