

**PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA SMP**

SKRIPSI

Di ajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Matematika



oleh:

Ayu Wulansari
13510105

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

**2017
ABSTRAK**

Wulansari, A (2017). Penerapan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP

Tujuan dalam Penelitian ini adalah untuk menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa antara yang pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* dibandingkan dengan pedekatan biasa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, dengan desain penelitian pretes dan postes *control grup design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII se-Kabupaten Bandug Barat, sedangkan sampel yang dipilih dua kelas dari salah satu SMP yang ada di Bandung Barat. Instrumen dalam penelitian ii adalah seperangkat tes berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal.

Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat

Kesimpulan sebagai berikut : Pencapaian dan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik SMP lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa

Kata Kunci : Kemampuan pemahaman matematik, pendekatan *Problem Posing*

PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA

SMP

Oleh:

Ayu Wulansari

13510105

Menyetujui,

Pembimbing I,

Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.Pd

NIP. 19680516993031001

Pembimbing II,

Usman Aripin, S.Pd, M.Pd

NIDN. 0404049001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Penerapan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP**” beserta isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila dikemudian hari dalam karya ini ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Cimahi, Agustus 2017

Yang membuat pernyataan

Ayu Wulansari

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I .IdentitasPribadi

Nama : Ayu Wulansari

Tempat, TanggalLahir : Bandung, 19 September 1994

Anakke : 1 dari 3 saudara

Alamat : Kp. Cipondoh Rt. 01/ 014, Desa Cipeundeuy,
Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat

Nama Ayah : Uud Rudiana

Nama Ibu : Ai Siti Aminah

II .Pendidikan

2000-2006 : SD Negeri Cipondoh

2006-2009 : SMP Negeri 2 Padalarang

2009-2012 : SMAN 1 Padalarang

2013-2017 : STKIP Siliwangi Bandung

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim,

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah – Nya, serta kesempatan yang diberikan – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi atau tugas akhir ini yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan matematika.

Dalam skripsi ini penulis mencoba melakukan pembelajaran guna menelaah kemampuan Pemahaman matematik siswa, maka dari itu skripsi ini diberi judul “Penerapan Pendekatan *Problem posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP”. Semoga apa yang dilakukan penulis dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terlepas dari kekeliruan maupun kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat membantu dalam meningkatkan keilmuan dan pengalaman kita semua

Cimahi, Agustus 2017

Penulis

Ayu Wulansari

NIM: 13510105

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah mengarahkan dalam upaya membimbing dalam penyusunan skripsi ini
2. Bapak Usman Aripin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam membimbing penyusunan skripsi ini
3. Prof. H. E. T Ruseffendi, Ph. D. selaku ketua Program Studi Jurusan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung
4. Bapak M. Afrilianto, S.Pd., M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung yang telah member arahan selama penyusunan skripsi ini
5. Bapak dan Ibu Dosen STKIP Siliwangi Bandung yang tidak dapat ditulis satu persatu atas ilmu yang telah diberikan
6. Bapak Ahmad Sape'i, S.Pd., selaku kepala sekolah SMP Budi Bhakti Utama Padalarang
7. Ibu thisa Tri Wahyuni, S.Pd., sebagai guru mata pelajaran Matematika yang telah memberikan kesempatan Penelitian serta member pengalaman, motivasi, kritik dan sarannya.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Banyak sekali pihak-pihak yang member bantuan dan motivasi serta do'a dalam penyusunan skripsi ini,. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Mamah dan Bapak tercinta, terimakasih yang tak terhingga atas doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan dan ketulusannya dalam mendampingi penulisan, semoga Allah SWT senantiasa melimpah rahmat dan ridho-Nya.
2. Adik perempuan tercinta Endah Komalasari dan adik laki-laki ku M. Rizky terimakasih selalu memberikan dorongan dan doa selama ini
3. Suami tercinta Eka Yulizar, S.T., terima kasih selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi selama penulisan skripsi
4. Teman seperjuangan genks heks Wardiati, Mety Damayanti, Nova sagita, Irwan kurnadi, Yuni Nurandini, Desi Nurhasanah, Maryanti Rizkina, Gita Meilani, Puput Wasilah, dan Devi Nurdiani Putri yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini beserta motivasi, semangat dan keceriaan yang tiada habisnya
5. Teman-teman A1, B3, dan B4 Pendidikan Matematika 2013 atas kekeluargaan selama ini yang tak henti memotivasi dan member informasi
6. Ibu Kepala Sekolah Iis Jamilah, S.Pd., SD serta guru-guru Bu karlina, S. Pd, bu Teti Rohaeti, S.Pd, Dery Nurdiansah, S.Pd., Awang, S.Pd., Neng Irma, S.Pd., Ajeng Wahyuni, S.Pd., dan bu nonok Sutingingsih, S.Pd selaku rekan kerja yang memberikan dukungan, motivasi dan semangat terima kasih

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
----------------------	----------

PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Rumusan Masalah	5
C.Tujuan Penelitian.....	5
D.Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A.Kemampuan Pemahaman Matematik.....	8
B.Pendekatan <i>Problem Posing</i>	11
C.Hipotesis Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A.Metode dan Desain Penelitian.....	16
B.Populasi dan Sampel Penelitian	16
C.Pengembangan Instrumen Penelitian	17

D. Prosedur Penelitian.....	27
E. Prosedur Pengolahan Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Gambaran Implementasi Pembelajaran.....	32
B. Hasil Penelitian	38
C. Kesulitan-kesulitan siswa terhadap soal kemampuan Pemahaman matematik	47
D. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rubric Kemampuan Pemahaman Matematik	18
Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas	19
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen	19
Tabel 3.4 Signifikasi Validitas Tiap Butir Soal	20
Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen	21
Tabel 3.6 Reliabilitas Tiap Butir Soal Instrumen	22
Tabel 3.7 Signifikasi Reliabilitas Instrumen.....	23
Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda	24
Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Tiap Butir Soal	24
Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Kesukaran	25
Tabel 3.11 Hasil Analisis Data Indeks Kesukaran.....	26
Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematik	27
Tabel 3.13 Klasifikasi <i>gain</i>	31
Tabel 4.1 Deskriptif Hasil Penelitian.....	38
Tabel 4.2 Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	39
Tabel 4.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol ..	40
Tabel 4.4 Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	41
Tabel 4.5 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Postes.....	43
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Data <i>N-Gain</i>	43
Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>N-Gain</i>	44
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Varian	45
Tabel 4.9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>N-Gain</i>	46

Tabel 4.8 Skor Tiap Butir Kemampuan Pemahaman	47
--	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Pengelompokan Secara Heterogen.....	33
Gambar 4.2 Guru Menerangkan Materi Pelajaran.....	34
Gambar 4.3 Siswa Mengerjakan Latihan Soal	35
Gambar 4.4 Siswa Mengajukan Soal dan Penyelesaiannya.....	35
Gambar 4.5 Siswa Menyajikan Hasil Temuan.....	36
Gambar 4.6 Situasi Pembelajaran Kelas Kontrol.....	37
Gambar 4.7 Respon Siswa Terhadap Soal No 1.....	48
Gambar 4.8 Respon Siswa Terhadap Soal No 3.....	48
Gambar 4.9 Respon Siswa Terhadap Soal No 2.....	49
Gambar 4.10 Respon Siswa Terhadap Soal No 4.....	49
Gambar 4.11 Respon Siswa Terhadap Soal No 5.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran

A.1 Silabus Pembelajaran	60
A.2 RPP kelas Eksperimen	64
A.3 RPP kelas kontrol.....	106
A.4 Kisi-kisi Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman.....	117
A.5 Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman.....	124
A.6 Soal Pretes dan Postes	127
A.7 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	129

Lampiran B Perhitungan Hasil Uji Coba Instrumen

B.1 Skor Hasil Uji Coba Instrumen	169
B.2 Validitas Tiap Butir Soal.....	170
B.3 Reliabilitas Soal.....	171
B.4 Daya Pembeda Tiap Butir Soal	172
B.5 Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal	173
B.6 Rekapitulasi Tiap Butir Soal	174

Lampiran C Hasil Penelitian

C.1 Skor Soal Pretes dan Postes	175
C.2 Skor Soal Kemampuan Pemahaman kelas eksperimen.....	177
C.3 Data Nilai Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen	178
C.4 Skor Soal Postes Kelas Kontrol.....	179
C.5 Data Nilai Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol	180
C.6 Pengolahan Data Hasil Pretes	181
C.7 Pengolahan Data Hasil Pretes	190

C.8 Pengolahan Data Hasil N-Gain	197
--	-----

Lampiran D Surat-surat Penelitian

- D.1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi
- D.2 Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Riset
- D.3 Surat Keterangan KESBANG
- D.4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- D.5 Kartu Kegiatan Bimbingan Penelitian dan Penilaian Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di jaman era globalisasi seperti saat ini, pendidikan harus mampu menciptakan peserta didik yang dapat mengembangkan potensinya. Pendidik yang demikian mampu mendukung pembangunan dimasa yang akan mendatang. Selain itu pendidikan juga harus mampu menghadapi perkembangan teknologi yang semakin pesat, sehingga lulusan dituntut menjadi sumber daya manusia yang handal, yang memiliki kemampuan serta kreatifitas.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik yang bersifat abstrak. Sifat matematika yang abstrak ini menyebabkan banyak siswa yang mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari matematika, terutama dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Akibatnya siswa kurang memahami konsep-konsep matematika dan mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini berakibat pada pemahaman matematika yang semakin berkurang. Meskipun matematika demikian penting, namun sampai saat ini matematika termasuk bidang yang dianggap sulit dipelajari dibandingkan dengan bidang lain, karena matematika merupakan mata pelajaran yang mengharuskan siswa berpikir logis. Berkenaan dengan itu Russeffendi menyatakan bahwa “terdapat banyak anak-anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan. Hal ini membuktikan bahwa banyak anak yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, karena kebanyakan dari mereka bukan memahami konsepnya melainkan hanya menghapalnya, sehingga berdampak pada rendahnya prestasi

belajar siswa. Penguasaan siswa terhadap pelajaran matematika sangat rendah mengakibatkan timbulnya kesulitan dalam memahami dan mempelajari pelajaran matematika sehingga siswa menjadi kurang berminat dalam mempelajarinya

Kemampuan Pemahaman masalah matematis siswa saat ini masih belum memuaskan. Hal tersebut dibuktikan dari penemuan Sumarmo (Rohaeti, 2011: 3) menyatakan bahwa keterampilan siswa SMA maupun SMP di Jawa Barat dalam menyelesaikan masalah matematis masih tergolong rendah. Begitu pula dengan pembelajaran matematis, hasil penelitian yang dilakukan Wahyudin (1999) bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa kita masih sangat rendah. Secara rinci Wahyudin menemukan lima kelemahan yang ada pada siswa, salah satunya adalah siswa kurang memiliki kemampuan memahami serta menggali konsep-konsep dasar (aksiomatik, definisi, kaidah, dan teorema) matematika yang sedang dibicarakan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan.

Pemahaman dalam pembelajaran adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini ia tidak hanya hapal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan, maka operasionalnya dapat membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, mengatur, menginterpretasikan, menjelaskan, mendemonstrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, dan mengambil keputusan. Ranah kognitif menunjukkan adanya tingkatan-tingkatan kemampuan yang dicapai dari yang terendah sampai yang tertinggi. Dapat dikatakan bahwa pemahaman itu tingkatannya lebih tinggi dari pada sekedar pengetahuan.

Indikator pemahaman menunjukkan bahwa pemahaman mengandung makna lebih luas atau lebih dalam dari pengetahuan. Dengan pengetahuan, seseorang belum tentu memahami sesuatu yang dimaksud secara mendalam, hanya sekedar mengetahui tanpa bisa menangkap makna dan arti dari sesuatu yang dipelajari. Sedangkan dengan pemahaman, seseorang tidak hanya bisa menghafal sesuatu yang dipelajari, tetapi juga mempunyai kemampuan untuk menangkap makna dari sesuatu yang dipelajari juga mampu memahami konsep dari pelajaran tersebut.

Meningkatkan kualitas pendidikan matematika merupakan sesuatu yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Meningkatkan kualitas pendidikan perlu melakukan pembenahan-pembenahan diantaranya kurikulum yang dapat memberikan kemampuan dan keterampilan dasar minimal penerapan pendekatan, model, strategis pembelajaran yang dapat membangkitkan sikap aktif, kreatif, dan mandiri yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran masa kini dan mendatang.

Lavy & Shriki (Husni, 2012) menjelaskan bahwa *Problem Posing* menghasilkan masalah dan pertanyaan baru yang bertujuan mengeksplorasi situasi tertentu serta mereformulasi masalah selama proses pemecahannya. Bonotto (Husni, 2014) mengatakan *problem posing* sebagai proses di mana siswa membuat pengalaman matematika, membuat interpretasi pribadi dari situasi konkret dan merumuskannya sebagai masalah matematika yang bermakna. Dalam pembelajaran *Problem Posing* siswa dituntut untuk mampu membuat dan

mengajukan soal beserta jawabannya serta mampu mempresentasikan apa yang dipahami mengenai soal yang dibuat di depan kelas. Kemampuan memahami materi menjadi penting dimiliki siswa untuk mampu membuat soal dan penyelesaiannya dengan baik dan benar.

Pendekatan *Problem Posing* memfasilitasi peserta didik untuk mampu mengkonstruks apa-apa yang ada dalam pemikirannya dan menuangkannya kedalam pengajuan soal dan penyelesaiannya. Peserta didik diberi kebebasan untuk dapat memberikan jawabannya sendiri sesuai dengan pemahaman dan kemampuan pengetahuan yang di milikinya. Pendekatan *Problem Posing* diyakini mampu membuat siswa semakin cepat memahami materi dan menyelesaikan soal latihan, karena soal latihan dibuat sendiri. Pembelajaran dengan *Problem Posing* juga mampu membuat siswa menjadi lebih semangat, antusias dalam pembelajaran, serta mampu mengeluarkan pendapat dan gagasan yang dimilikinya serta mampu mempresentasikan hasil jawaban yang di milikinya di depan kelas.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari suatu model pembelajaran yang diharapkan yang dapat meningkatkan kreatifitas siswa dan hasil belajar menggunakan pendekatan *problem posing*, *problem posing* merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengajuan soal oleh siswa. Karena itu *problem posing* dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengembangkan pemahaman matematis atau pola pikir matematis. Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP dengan judul “Penerapan pendekatan *Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalah penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan pemahaman Matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa Matematika siswa SMP yang pembelajaran nya menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimana langkah–langkah Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing*?
4. Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian bertujuan untuk menelaah:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman siswa SMP yang pembelajaran nya menggunakan Pendekatan *Problem posing* dibanding dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatkan kempuan pemahaman siswa SMP yang pembelajaran nya *Problem Posing* dibanding yang menggunakan pembelajaran biasa
3. Implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing*
4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan matematika

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan suatu model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran mampu memberikan pemahaman lebih dalam mengenai model pembelajaran *Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP.

2. Bagi siswa

Sebagai acuan dalam membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam hal Pemahaman dalam pembelajaran matematika.

Sebagai acuan dalam membantu siswa yang mengalami kesulitan melalui pendekatan *Problem Posing*.

3. Bagi Pembelajaran matematika pada umumnya

Sebagai acuan penggunaan pendekatan *Problem Posing* mempengaruhi kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP.

E. Definisi Operasional

1. Pemahaman Matematik

Kemampuan Pemahaman Matematik adalah kemampuan mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu sesuatu itu dalam kasus serupa mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.

2. Pendekatan Problem Posing

Pendekatan *Problem Posing* adalah pendekatan pembelajaran yang diawali oleh guru membagi siswa secara kelompok heterogen, guru menjelaskan materi pelajaran, siswa diminta menyelesaikan latihan soal, siswa membuat soal dan jawaban, secara acak guru menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya didepan kelas, siswa menarik kesimpulan

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemahaman Matematik

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *Understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Menurut Purwanto (Murizal dkk, 2012:19). ‘Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti/konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya’. Untuk memahami suatu objek secara mendalam, seseorang harus mengetahui: 1) objek itu sendiri; 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) relasi nya dengan objek lain yang tidak sejenis; 4) relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis; 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Kesumawati (Ningsih, 2016:2) menyatakan bahwa landasan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam usahanya untuk berpikir menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, adalah kemampuan dalam memahami konsep matematika. Pemahaman Matematika adalah sebuah keterpaduan dari pola pikir siswa tentang konsep yang ia ketahui dan mengerti dengan kehidupan nyata (Dipradja, 2016)

Kemampuan pemahman matematik merupakan kemampuan pertama yang diharapkan apat tercapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi bagian tujuan mata pelajaran matematika, kompetensi matematika intinya terdiri dari kemampuan dalam: (1) pemahaman konsep matematik, (2) menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan, dan

(5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika.

Menurut Skemp (Ferdianto dan Ghani, 2014:50) Pemahaman matematik didefinisikan sebagai kemampuan yang mengaitkan notasi dan symbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika dan mengkombinasikan kedalam rangkaian penalaran logis. Sedangkan menurut Kurniawan (Ferdianto dan Ghani, 2014:50) mengatakan pengertian pemahaman matematik dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika.

Pemahaman matematik adalah suatu proses yang berarti pemahaman matematik adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tak langsung dalam menyerap pengertian dari konsep/teori yang akan dipahami pada keadaan dan situasi-situasi yang lainnya. Sedangkan sebagai tujuan, pemahaman matematik berarti suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebihluas.

Menurut Polattsek (Sarningsih, 2014:155) membedakan dua jenis pemahaman:

1. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
2. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Skemp (Ferdianto, & Ghanny, 2014:51) menggolongkan pemahaman dalam dua tahap yaitu:

- a. Pemahaman instrumental, yaitu hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan

mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematik tingkat rendah.

- b. Pemahaman relasional, yaitu mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Sumarmo (Fauziah. A, & Sukasno, 2015: 12) adalah pemahaman yang meliputi : (1) pemahaman mekanikal, instrumental, komputasional, dan *knowing how to* Pemahaman jenis ini meliputi perhitungan rutin, algoritma, dan menerapkan rumus pada kasus serupa (pemahaman induktif); (2) pemahaman rasional, relasional, fungsional, dan knowing. Pemahaman ini meliputi pembuktian kebenaran, pengaitan satu konsep dengan konsep lainnya, pengerjaan kegiatan matematika secara sadar, dan perkiraan suatu kebenaran tanpa ragu (pemahaman intuitif).

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan Pemahaman matematis adalah kemampuan meliputi Pemahaman instrumental dan Pemahaman relasional.

- a. Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
- b. Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan, sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematik adalah siswa mampu mencobakn sesuatu dalam kasus sederhana dan

tahu sesuatu itu dalam kasus serupa mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana

B. Pendekatan *Problem Posing*

Problem Posing berasal dari bahasa Inggris, yaitu berasal dari kata “*Problem*” yang berarti masalah, soal/persoalan, dan kata “*pose*” yang artinya mengajukan Echols & Shadily (Kelen, 2016). Informasi yang ada diolah dalam pikiran dan setelah dipahami maka peserta didik akan bisa mengajukan pertanyaan. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*Problem posing*) akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap pada diri siswa terhadap materi yang telah diberikan (Herawati, *et.al.*, 2010). Siswa tidak hanya menerima materi dari guru, tetapi juga berusaha menggali dan mengembangkan informasi model pembelajaran yang menekankan kepada *student centered*, sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator, mediator, motivator, dan evaluator dalam pembelajaran. Dalam pelaksanaannya dikenal beberapa jenis model *problem posing* (Kelen, 2016) antara lain:

1. Situasi *problem posing* bebas, siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengajukan soal sesuai dengan apa yang dikehendaki. Siswa dapat menggunakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan untuk mengajukan soal.
2. Situasi *problem posing* semi terstruktur, siswa diberikan situasi/informasi terbuka. Kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal dengan mengkaitkan informasi itu dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Situasi dapat berupa gambar atau informasi yang dihubungkan dengan konsep tertentu.

3. Situasi *problem posing* terstruktur, siswa diberi soal atau selesaikan soal tersebut, kemudian berdasarkan hal tersebut siswa diminta untuk mengajukan soal baru.

Bonotto (Husni, 2010) mengatakan *problem posing* sebagai proses di mana siswa membuat pengalaman matematika, membuat interpretasi pribadi dari situasi konkret dan merumuskannya sebagai masalah matematika yang bermakna. Sedangkan English (Mahmuzah, Ikhsan dan Yusrizal, 2015) yang menyatakan bahwa *problem posing* atau membuat soal dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan dapat membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika. Sedangkan menurut (Afgani, Saputro, dan Darmayasa 2010) mendefinisikan pendekatan *Problem Posing* adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan (merumuskan) suatu soal matematika yang lebih sederhana dalam rangka menyelesaikan suatu soal yang kompleks (rumit).

Guru dalam Proses pembelajaran berperan mendorong siswa untuk belajar bersungguh-sungguh, aktif, kreatif, dengan demikian tugas guru adalah menjaga suasana belajar agar tetap kondusif dan menyenangkan. Adapun kegiatan operasional pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi kelompok secara Heterogen
2. Guru menyampaikan materi Pelajaran
3. Siswa mengerjakan latihan soal
4. Siswa mengajukan soal beserta jawabannya sesuai materi pelajaran yang dipelajari

5. Secara acak guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil temuan soal di depan kelas
6. Guru memberi tugas rumah secara individual.

Selanjutnya langkah-langkah penerapan pendekatan *Problem Posing* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, apersepsi dan mengabsen siswa serta membentuk siswa berkelompok sipilih secara acak.
2. Guru menjelaskan materi pelajaran tetapi memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan sehingga siswa lebih aktif. Siswa diminta mengambil kesimpulan dari hasil pembelajaran.
3. Siswa diberi latihan soal mengenai materi yang telah dipelajari.
4. Siswa membuat soal beserta jawabannya tetapi tetap dalam arahan dan bimbingan guru
5. Secara acak siswa diminta untuk mempresentasikan hasil temuan soal yang dikerjakan secara berkelompok didepan kelas. Kelompok lain menanggapi dan memberi pertanyaan.
6. Guru memberikan kesimpulan dan memberi tugas rumah yang dikerjakan secara individual.

Setiap pembelajaran pasti ada sisi kelebihan dan kelemahan. Begitu juga didalam pembelajaran pendekatan *Problem Posing* mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan, kelebihan *Problem Posing* (Kelen, 2016: 58) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan *Problem Posing*
 - a. Kegiatan pembelajaran tidak berpusat kepada guru, tetapi menuntut keaktifan siswa;

- b. Minat siswa terhadap matematika lebih besar dan siswa lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri;
- c. Semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal;
- d. Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah;
- e. Dapat membantu siswa untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang siswa untuk memunculkan ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas bahasan atau pengetahuan, siswa dapat memahami soal sebagai latihan untuk memecahkan masalah.

2. kelemahan pendekatan *Problem Posing* adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan guru lebih karena menyiapkan informasi apa yang dapat disampaikan.
- b. Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya, sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit.

Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa *Problem Posing* adalah pendekatan pembelajaran yang diawali oleh guru membagi siswa secara kelompok heterogen, guru menjelaskan materi pelajaran, siswa diminta menyelesaikan latihan soal, siswa membuat soal dan jawaban, secara acak guru menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas, siswa menarik kesimpulan materi hari ini, dan guru memberi pekerjaan rumah.

C. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan studi litelatur, hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan biasa.

BAB III

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, karena pengambilan kelas tidak dilakukan secara acak melainkan ditentukan oleh pihak sekolah. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas diberi pretes dan postes. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* sebagai perlakuan, dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional atau biasa sebagai perlakuan. Sebelum diadakannya perlakuan terdapat pemberian tes awal atau pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa kemudian diberikan perlakuan selanjutnya dan tes akhir atau postes.

Berdasarkan desain diatas maka penelitian ini mengacu pada pendapat Ruseffendi (2010:53) yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} O & X & O \\ \hline O & & O \end{array}$$

Keterangan:

---- = penelitian ini dilakukan tidak secara acak

O = Postes (tes kemampuan Pemahaman matematik)

X = Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Problem Posing*

B. Populasi dan Sample Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII se-Kabupaten Bandung Barat, sedangkan sampel yang dipilih adalah kelas VII pada SMP Budi

Bakti Utama. Diambil dua kelas yaitu kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol, kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan pendekatan *Problem Posing* dan kelas kontrol mendapat perlakuan secara konvensional atau biasa. Alasan memilih sampel adalah karena nilai pretes sama sehingga kemampuan awal matematika siswa tidak jauh berbeda, sehingga dipilih kelas tersebut.

C. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal yang diambil dari 8 soal untuk mengukur kemampuan Pemahaman matematik siswa pada materi segitiga dan segiempat. Instrumen ini diberikan ketika pretes dan postes. Pretes diberikan diawal sebelum mendapatkan perlakuan sedangkan postes diberikan setelah mendapat perlakuan untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Adapun untuk menilai kemampuan Pemahaman matematik siswa dilakukan penskoran untuk jawaban tiap butir soal siswa.

Sebelum soal diberikan kepada kelas VII, agar memiliki validitas isi, soal-soal tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru di sekolah tempat penelitian, sedangkan untuk mendapatkan validitas empiris, soal-soal tersebut diuji cobakan pada siswa kelas VIII. Kemudian dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Untuk memberikan penilaian yang objektif, kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemahaman berpedoman pada rubrik penskoran kemampuan pemahaman matematik mengadopsi kriteria penilaian pemahaman matematik terdapat pada Cai, Lane,

dan Jacobsin (Hidayat, 2013:65-66) melalui *Holistic Scoring Rubrics*, seperti pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.1	
Criteria	Skor
Tidak ada jawaban	0
Jawaban hanya ngulang pertanyaan	1
Jawaban hanya menulis yang diketahuinya saja	2
Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah tetapi ada sedikit kesalahan	3
Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

1. Validitas Instrumen

Uji validitas adalah sebuah alat evaluasi untuk mengukur atau mengetahui valid tidaknya suatu soal. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Untuk mengetahui validitas instrumen, setelah diuji cobakan kemudian dihitung koefisien korelasi antara nilai hasil uji coba dengan nilai rata-rata harian. Korelasi dihitung dengan menggunakan rumus *produk momen dari Pearson*. Untuk menghitung validitas tes tiap butir soal menggunakan rumus Korelasi *produk momen dari Pearson* (Arikunto, 2013: 213) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien antara variabel x dan variabel y

X : skor satu butir soal

Y : skor total

N : banyaknya subjek (siswa)

Σx : jumlah skor pada item dari seluruh responden uji coba

Σy : jumlah skor total seluruh item dari keseluruhan responden

Adapun klasifikasi validitas menurut Nugraha (Ruseffendi, 2010:160) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas	
nilai r_{xy}	Interpretasi
$\rho = 1$	Sempurna
$0,80 \leq \rho < 1$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq \rho < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq \rho < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Rendah
$\rho = 0$	Sangat rendah

Setelah dilakukan uji coba adapun hasil analisis validitas uji instrumen soal (terlampir pada lampiran), didapatkan hasil data hasil perhitungan validitas instrumen seperti pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.3 Hasil perhitungan validitas Instrumen					
No Soal	ΣX	ΣY	N	r_{xy}	Kriteria
1	93			0.52	Sedang
2	80			0.67	Tinggi
3	52	436	30	0.72	Tinggi
4	45			0.78	Tinggi
5	27			0.63	Tinggi

6	35	0.72	Tinggi
7	75	0.77	Tinggi
8	29	0.62	Tinggi

Pada Tabel 3.3 hasil perhitungan validitas instrumen adalah berbeda kriteria, soal no 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 memiliki kriteria Tinggi. Soal no 1 termasuk kedalam kelompok kriteria sedang.

Kemudian dilakukan uji signifikan nilai r_{xy} , adapun rumus untuk menghitung uji nilai signifikan menurut Sugiyono (2011: 16) sebagai berikut:

$$t_{\text{hit}} = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

$$t_{\text{tab}} = t(1 - \alpha, N - 2)$$

Keterangan:

r = koefisien validitas tiap butir soal

N = jumlah peserta tes

Kriteria = jika $t_{\text{hit}} \geq t_{\text{tab}}$ validitasnya signifikan

α = 0,05

Berdasarkan hasil uji coba soal pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dari distribusi t dengan taraf $\alpha = 0,05$. diperoleh hasil signifikasi validitas tiap butir soal seperti pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Signifikan Validitas Tiap Butir Soal				
No Soal	r_{xy}	T-hit	T-tabel	Interpretasi
1	0.52	3.22	t(30)=1,697	Signifikan
2	0.67	4.76		Signifikan

3	0.72	5.57	Signifikan
4	0.78	6.52	Signifikan
5	0.63	4.37	Signifikan
6	0.72	5.59	Signifikan
7	0.77	6.32	Signifikan
8	0.62	4.24	Signifikan

Hasil perhitungan uji signifikan validitas $t_{hit} \geq t_{tab}$, terlihat bahwa dari delapan soal tersebut signifikan semua. Sehingga dapat disimpulkann bahwa kedelapan soal yang signifikan dapat digunakan.

2. Realibilitas

Realibilitas instrumen adalah tingkat konsistensi hasil yang dicapai oleh sebuah alat ukur, meskipun dipakai secara berulang-ulang pada subjek yang sama atau berbeda senantiasa menunjukkan hasil yang tepat atau sama atau sifatnya ajeg dan stabil. Menurut Arikunto (2013), Reliabilitas tes tipe uraian digunakan rumus *Cronbach Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

K : banyaknya butir soal

$\Sigma \sigma b^2$: jumlah varian skor tiap butir soal

σt^2 : Varian skor total

Klasifikasi reabilitas menurut Nugraha (Ruseffendi, 2010:160) sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen	
nilai r	Kriteria
$\rho = 1$	Sempurna
$0,80 \leq \rho < 1$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq \rho < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq \rho < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Rendah
$\rho = 0$	Sangat rendah

Setelah uji coba instrumen didapatkan hasil perhitungan hasil uji coba reabilitas soal seperti pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.6 Reliabilitas Tiap Butir Soal Instrumen								
No Soal	ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	St^2	Jumlah St^2	r_{11}	Interpretasi
1	93		299		0.37			
2	80		240		0.91			
3	52		116		0.89			
4	45	436	89	699	0.75	22.54	0.84	Tinggi
5	27		41	0	0.57			
6	35		65		0.84			
7	75		225		1.29			
8	29		41		0.45			
Σ					6.08			

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh r_{11} adalah 0,84 sehingga interpretasi reabilitasnya tinggi. Seanjutnya di uji signifikan nilai signifikan r_{11} dengan rumus menurut Sugiyono (2011: 16) sebagai berikut:

$$t_{hit} = r_{11} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}}$$

$$t_{\text{tab}} = t_{(1-\alpha, N-2)}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien validitas tiap butir soal

N = jumlah peserta tes

Kriteria = jika $t_{\text{hit}} \geq t_{\text{tab}}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$ maka validitasnya pada lampiran.

Setelah uji coba instrumen didapatkan hasil signifikansi reliabilitas instrumen seperti pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7
Signifikan Reliabilitas Instrumen

r_{11}	T-hit	T-tab	Interpretasi
0,70	4.39	$t(30)=1,697$	Signifikan

Dari yang terlihat dari tabel 3.7 nilai reliabilitas instrumennya signifikan, artinya instrumen tersebut relatif tetap jika digunakan.

Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Analisis ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Menurut Ruseffendi (2010) menyatakan bahwa: "Daya pembeda adalah selisih skor jawaban siswa pandai oleh skor jawaban siswa lemah dibagi bayaknya siswa dalam kelompok pandai atau lemah. Rumusnya menurut Suherman (Komala, 2016) sebagai berikut:

$$DP = \frac{JS_a - JS_b}{JB_a SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

JS_a : Jumlah skor kelompok atas

JS_b : Jumlah skor kelompok Bawah

JB_a : Jumlah siswa kelompok atas

SMI : Skor Maksimum Ideal

Adapun klasifikasi daya pembeda menurut Suherman (Komala, 2016) sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda	
Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Setelah Uji coba instrumen didapatkan hasil daya pembeda tiap butir soal.

Berikut adalah hasil perhitungan yang termuat dalam tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Hasil analisis daya pembeda tiap butir soal		
No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.1	Jelek
2	0.15	Jelek
3	0.325	Cukup
4	0.3	Cukup
5	0.25	Cukup
6	0.375	Cukup
7	0.5	Baik
8	0.175	Jelek

Dari Tabel 3.9 untuk soal no 7 termasuk kedalam kriteria Baik, soal no 3,4,5 dan 6 kedalam kriteria cukup dan soal no 1,2, dan 8 termasuk kedalam kriteria jelek.

Indeks Kesukaran

Ruseffendi (2010:178) mengatakan “soal yang tingkat kesukarannya sedang dianggap sebagai soal yang paling baik, sebab bila tingkat kesukaran soal itu sedang (untuk kelompok siswa tertentu tentunya) maka ada sekitar 50% siswa yang dapat menjawab soal itu dengan benar dan 50 % lagi salah”.

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran menurut Suherman (Kunadi, 2016) sebagai berikut:

$$IK = \frac{JS_a + JS_b}{2 JB_a \times SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

JS_a : Jumlah skor kelompok atas

JS_b : Jumlah skor kelompok Bawah

JB_a : Jumlah siswa kelompok atas

SMI : Skor Maksimum Ideal

Adapun klasifikasi indeks kesukaran menurut Suherman (Komala, 2016) sebagai berikut:

Besarnya IK	Interpretasi
$IK = 0$	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
$IK = 1,00$	Soal Terlalu Mudah

Setelah di uji coba dan kemudian didapatkan hasil data indeks kesukaran. berikut adalah hasil perhitungan indeks kesukaran yang termuat pada tabel 3.12 sebagai berikut:

Tabel 3.11 Hasil Analisis Data Indeks Kesukaran		
No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.8	Soal Mudah
2	0.675	Soal Sedang
3	0.4125	Soal Sedang
4	0.35	Soal Sedang
5	0.225	Soal Sukar
6	0.3125	Soal Sedang
7	0.575	Soal Sedang
8	0.2125	Soal Sukar

Berdasarkan tabel 3.12 diatas menunjukan bahwa hasil perhitungan indeks kesukaran memiliki interpretasi yang berbeda-beda. Soal no 1 masuk kedalam interpretasi kriteria mudah, soal no 2, 3, 4, 6 dan 7 masuk kedalam interpretasi sedang , sedangkan soal no 5 dan 8 masuk kedalam interpretasi sukar.

Rekapitulasi Hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematik yang dilakukan bulan April di SMP Budi Bhakti Utama di kelas VII jumlah siswa yang mengikuti tes 30 siswa yang diuji cobakan 8 soal.

No Soal	Validitas		Reabilitas		Daya Pembeda		Indeks kesukaran		keterangan
	r_{xy}	Kriteria	Koef	Interpretasi	Koef	Interpretasi	Koef	Interpretasi	
1	0.52	Sedang			0.1	Jelek	0.8	Soal Sedang	Tidak dipakai
2	0.67	Tinggi			0.15	Jelek	0.67	Soal Mudah	Dipakai
3	0.73	Tinggi			0.325	Cukup	0.42	Soal Sukar	Dipakai
4	0.78	Tinggi	0.84	Sangat Tinggi	0.3	Cukup	0.35	Soal Sukar	Dipakai
5	0.64	Tinggi			0.25	Cukup	0.24	Soal Sukar	Dipakai
6	0.73	Tinggi			0.375	Cukup	0.32	Soal Sukar	Dipakai
7	0.77	Tinggi			0.5	Baik	0.58	Soal Sedang	Tidak dipakai
8	0.63	Tinggi			0.175	Jelek	0.24	Soal Sukar	Tidak dipakai

Berdasarkan hasil uji coba instrumen di atas, soal nomor 1,6 dan 7 tidak dipakai sebagai soal pretes dan postes. Hal ini berdasarkan perhitungan memiliki daya pembeda jelek dan soal sukar untuk dikerjakan serta hasil tersebut telah di konsultasikan dengan pembimbing.

Maka, kesimpulan yang didapat setelah melakukan uji coba instrumen untuk alat evaluasi penelitian, maka soal yang digunakan adalah soal nomor 2, 3, 4, 5, dan 6.

D. Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur penelitian dibagi kedalam tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

1. Tahap persiapan

Setelah proposal disetujui oleh penguji, kemudian melakukan persiapan-persiapan untuk melaksanakan penelitian. Pelaksanaan-pelaksanaan tersebut diantaranya;

- a. Mengurus surat izin untuk keperluan penelitian, surat pengantar dari lembaga untuk sekolah yang dituju, yaitu sekolah yang dijadikan sebagai tempat uji soal untuk penelitian.
- b. Membuat instrumenn penelitian yang meliputi alat evaluasi berupa tes disertai jawaban dan panduan penskoran.
- c. Melaksanakan uji coba instrumen.
- d. Menganalisis soal setelah di adakan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal tersebut.
- e. Membuat perangkat pembelajaran (rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar penelitian dalam bentuk LKS)

2. Tahap Pelaksanaan

Penulis membagi tahap pelaksanaan menjadi tiga bagian:

- a. Tes awal (pretes) diberikan sebelum diberikan perlakuan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok kelas.
- b. Pelaksanaan perlakuan atau pembelajaran pada kedua kelompok kelas. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol.
- c. Tes akhir (postes) diberikan setelah diberikan perlakuan pembelajaran untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- a. Perlakuan pada kelas eksperimen
 - a. Pendahuluan, meliputi kegiatan memberi salam, mengabsen siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran dan melakukan kegiatan apersepsi.
 - b. Kegiatan inti, meliputi kegiatan siswa dibagi kelompok secara heterogen, guru menjelaskan materi pembelajaran, guru memberi latihan soal, siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikannya, secara acak guru meminta siswa untuk menyajikan temuannya didepan kelas, mengambil kesimpulan
 - c. Penutup , guru memberikan tugas rumah kepada siswa.
- b. Perlakuan pada kelas kontrol
 - a. Pendahuluan, meliputi kegiatan apresiasi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran
 - b. Kegiatan inti, melaksanakan pembelajaran biasa, yaitu berupa ceramah, tanya jawab dan latihan soal
 - c. Penutup, kegiatannya sama seperti pada kelas eksperimen.

3. Tahap evaluasi

Dilakukan pretest sebelum perlakuan dan posttes setelah perlakuan. Tujuannya adalah untuk mengetahui hasil peningkatan kemampuan Pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem posing* dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

E. Prosedur Pengolahan Data

Setelah dilakukan uji pretes dan postes kemudian diperoleh data dan diolah dengan bantuan pengolahan data oleh *Software SPSS IBM 22*.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas menggunakan uji statistic *Shapiro-Wilk*. Hal ini berdasarkan pada hasil kajian Nor Aisah Ahad, The Sin Yin, Abdul Rahman Othman, dan Che Rohayani Yaacob, (2011: 637) menyatakan bahwa hasil uji *Shapiro-Wilk* adalah uji kenormalan terbaik karena uji menolak hipotesis nol bagi uji kenormalan pada saiz sampel terkecil berbanding dengan uji-uji yang lain, untuk semua peringkat kepencongan dan kurtosis setiap taburan (Ahad, 2011). Uji normalitas digunakan untuk melihat data tes awal dan tes akhir pada tes berdistribusi normal atau tidak. Selain ini juga untuk mengetahui pengujian apa yang akan dilakukan selanjutnya, apakah parametrik atau non parametrik. Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada uji homogeny varian. Sedangkan jika salah satu atau kedua –duanya tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney U*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varian dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varian yang homogen. Jika varian homogen, dilanjutkan kepada uji signifikan perbedaan rata-rata atau uji-t.

3. Melakukan Uji Perbedaan dan Rerata

Uji signifikan perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_0 : kemampuan Pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *problem posing* tidak lebih baik atau sama dengan yang memperoleh pendekatan biasa.

H_1 : kemampuan Pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *problem posing* lebih baik atau sama dengan yang memperoleh pendekatan biasa

Pengujian ini menggunakan 2 sampel pada sample in different columns dengan ketentuan:

Jika probabilitas $(p) \geq 0,05$, maka H_0 : diterima

Jika probabilitas $(p) < 0,05$, maka H_0 : ditolak

4. Gain

Gain dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan Pemahaman matematis dengan menggunakan pendekatan *problem posing* lebih berpengaruh dengan menggunakan pendekatan biasa.

Menurut Meltzer (Komala, 2016) yaitu:

$$\text{Indeks Gain } (g) = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretes}}$$

Keterangan:

Indeks Gain (g) = nilai *gain*

Skor Postes = Skor tes akhir

Pretest = Skor tes awal

SMI = Skor maksimal skor

Hasil perhitungan gains kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi de Hake (Komala, 2016) yaitu:

Tabel 3.13 Klasifikasi Gains	
Besarnya G	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi

$0,3 < G \leq 0,7$ Sedang

$G \leq 0,3$ Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam sepuluh pertemuan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan pertama kedua kelas diberi pretes untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing kelas. Pada pertemuan selanjutnya, siswa kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing*, dan pada kelas kontrol diberi pembelajaran biasa. Kemudian di akhir pembelajaran kedua kelas diberi postes untuk mengetahui pencapaian kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk melihat apakah ada peningkatan pada kedua kelas dapat dilihat dari data *N-Gain*.

A. Gambaran Implementasi Pembelajaran

1. Implementasi Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Problem Posing*

Pada pertemuan pertama saat pembelajaran pendekatan *Problem Posing* di kelas eksperimen, siswa masih terlihat kebingungan dan kesulitan, terutama pada saat kegiatan pengajuan soal dan penyelesaiannya. Setelah diselidiki ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga proses pembuatan soal menjadi sangat sulit. Selain itu proses pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* sangat jarang diberikan sehingga siswa masih terlihat kebingungan karena terbiasa dengan pembelajaran biasa. Pemahaman materi menjadi prasyarat paling penting dalam pendekatan *Problem Posing* ini

karena pada tahapan pengajuan soal siswa harus memahami dan menguasai materi untuk dapat membuat dan mengajukan soal serta penyelesaiannya sendiri.

Untuk mengatasi kebingungan siswa, peneliti memberikan arahan-arahan agar proses pembelajaran tetap berjalan lancar. Usaha lain adalah peneliti membentuk siswa secara heterogen setiap pertemuan menjadi 5-6 orang per kelompok dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu. Berikut adalah gambar yang menunjukkan situasi kelas pada saat proses pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing*.



Gambar 4.1
Pengelompokan Siswa Secara Heteogen

Gambar diatas adalah siswa dibagi kelompok secara heterogen, siswa dibentuk menjadi 5-6 orang per kelompok. Setelah itu setiap kelompok dibagikan LKS. Pembagian LKS Ini agar memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Pembagian kelompok diacak oleh guru, pembagian kelompok ini juga diharapkan mampu untuk mengefektifkan waktu pelaksanaan pembelajaran, sehingga ketika ada siswa yang tidak bisa dapat dibantu oleh teman sekelompoknya.



Gambar 4.2
Guru menerangkan Materi Pelajaran

Pada tahapan selanjutnya adalah guru menyampaikan materi pelajaran. Materi pelajaran yang diberikan dimana guru hanya membimbing dan mengarahkan siswa untuk mampu menarik kesimpulan pada materi yang sedang dipelajari. Adapun pembuatan LKS adalah ditujukan untuk mampu memudahkan siswa dalam memahami materi. Guru sebagai fasilitator bertugas menjelaskan dan mengarahkan apabila siswa masih sulit untuk memahami materi. Pada tahap ini juga guru memancing siswa untuk bertanya akan materi yang di pelajari, sehingga proses pembelajaran menjadi aktif. Pada tahap ini penting sekali siswa memahami materi, karena memahami dan menguasai materi adalah prasyarat untuk siswa

mampu mengerjakan tahapan selanjutnya pada proses pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing*.



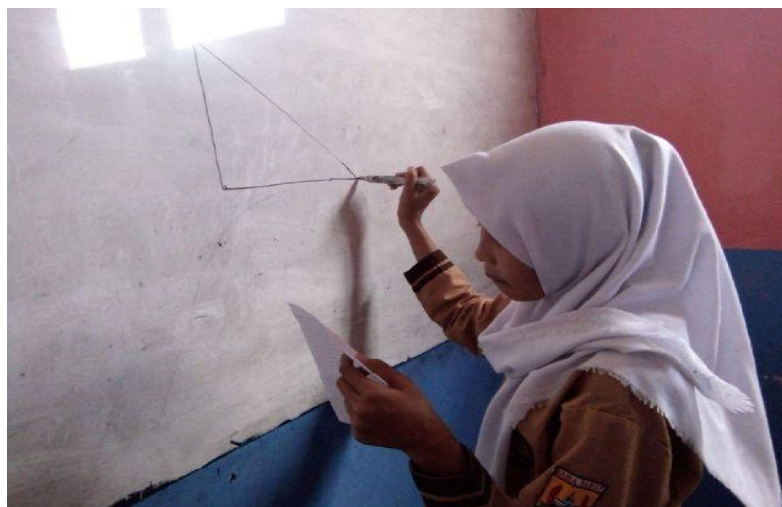
Gambar 4.3
Siswa mengerjakan latihan soal

Pada tahap selanjutnya dalam pembelajaran *Problem Posing* adalah siswa diberi latihan soal. Setelah siswa diberi materi pelajaran, latihan soal menjadi tahapan penguatan akan materi yang dipelajari. Siswa mengerjakan latihan soal secara kelompok, sehingga siswa yang tidak bisa dapat berdiskusi bersama teman sekelompoknya. Pada tahapan ini guru memantau siswa dan menjelaskan apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan. Latihan soal ini pun ditujukan sebagai latihan siswa untuk melihat bagaimana soal dan jawaban agar pada tahapan selanjutnya yaitu pengajuan soal dan penyelesaiannya siswa mampu membuat soal dengan benar sesuai materi yang dipelajari.



Gambar 4.4
Siswa mengajukan soal dan penyelesaiannya

Pada tahapan selanjutnya adalah siswa secara berkelompok membuat dua buah soal beserta penyelesaiannya untuk materi yang sedang di pelajari. Pada proses pembelajaran *Problem Posing* ini adalah proses paling penting. Dimana siswa bukan lagi hanya mengerjakan soal yang dibuat guru, tetapi siswa dituntut untuk mampu membuat soal sendiri dan memberikan penyelesaiannya sendiri. Pada tahap ini diharapkan siswa mampu menunjukkan atau mengeluarkan ide-ide, gagasan-gagasannya baik itu baru maupun melengkapi yang sudah ada. Proses ini juga diyakini mampu membuat siswa lebih memahami materi karena siswa sendiri yang membuat soal dan menyelesaikannya. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan pada proses pengajuan masalah atau pengajuan soal agar siswa mampu membuat soal dengan benar sesuai materi pelajaran.



Gambar 4.5
Siswa menyajikan hasil Temuan soal

Pada tahapan selanjutnya adalah secara acak guru menunjuk siswa untuk mempresentasikan temuannya di depan kelas. Pada tahapan ini kelompok lain menanggapinya. Sehingga pada proses ini pembelajaran menjadi aktif. Antar kelompok saling memberi pertanyaan, menyanggah atau pun menanggapi tetapi tetap dalam pengawasan dan arahan guru. Bila terdapat kesalahan guru memberi

arahan dan jawaban yang benar sehingga siswa tidak kebingungan dan guru pada akhir presentasi siswa memberi penguatan akan materi pada soal yang telah siswa presentasikan.

Tahapan selanjutnya adalah guru dan siswa menarik kesimpulan akan materi yang diberikan. Selanjutnya siswa penguatan materi untuk dipelajari di rumah dengan memberikan pekerjaan rumah (PR).

2. Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Biasa

Pada kelas kontrol ini pembelajarannya tidak menggunakan pendekatan *Problem Posing* atau apapun yang khusus, tetapi hanya menggunakan pembelajaran biasa dengan metode ceramah. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Problem Posing* lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa. berikut adalah gambar yang menunjukkan situasi pada kelas kontrol dengan pembelajaran biasa.



Gambar 4.6
Situasi Pembelajaran Kelas Kontrol

Pada pembelajaran kelas kontrol, dimana guru menyampaikan materi pelajaran, selanjutnya siswa diberi latihan soal dan siswa dan guru menarik kesimpulan pembelajaran akan materi yang dipelajari. Setelah itu guru memberi

pekerjaan rumah kepada siswa untuk lebih mengetahui atau memahami materi pelajaran yang dipelajari. Pada kelas kontrol tidak di temukan kendala yang berarti, ini karena siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran biasa.

Pada pertemuan akhir kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi postes. Untuk mengukur pencapaian dan peningkatan kemampuan Pemahaman.

B. Hasil Penelitian

Pada analisis data hasil kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dengan yang menggunakan pembelajaran biasa. Data yang diperoleh adalah data kemampuan Pemahaman, data tersebut diperoleh dari data pretes dan postes. Selanjutnya data akan diolah menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 22*. Sebelum di analisis akan disajikan terlebih dahulu deskriptif data pretes, posttest dan *N-gain*.

Tabel 4.1						
Deskriptif Hasil Penelitian						
Kelas	Pretes		Postes		Gain	
	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev	Mean	St. Dev
Eksperimen	6,00	2,13	13,70	2,85	0,54	0,20
Kontrol	6,17	1,91	11,30	2,18	0,35	0,18

Pada Tabel 4.1 terlihat bahwa kemampuan awal Pemahaman matematik siswa SMP tidak terdapat perbedaan signifikan atau tidak jauh berbeda. Setelah dilakukan pembelajaran kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, artinya peningkatan kemampuan Pemahaman matematik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Untuk memenuhi pendapat tersebut, maka dilakukan uji statistik perbedaan dua rerata (Uji-t).

1. Analisis Data Pretes

Pretes dilakukan sebelum pembelajaran, ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal matematik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah didapat data skor pretes maka selanjutnya dilakukan uji normalitas data sebagai berikut.

a. Uji Normalitas Pretes

Untuk menguji normalitas data pretes dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 22* dengan menggunakan uji statistik *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikasi 0,05 menggunakan hipotesis berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistrbusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikasi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai signifikasi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Data hasil uji normalitas skor pretes setelah dihitung menggunakan uji normalitas data *Saphiro-Wilk* didapatkan hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.2
Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Shapiro-Wilk

Kelas		Statistic	Df	Sig.
Pretes	Eksperimen	0,879	30	0,003
	Kontrol	0,930	30	0,048

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,003 dan $0,048 < 0,05$ maka H_0 ditolak, dengan kata lain baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Maka pengujian data selanjutnya adalah dengan menggunakan uji statistic non-parametrik atau *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney* Data Pretes

Karena kedua sampel berdistribusi tidak normal, maka akan dilakukan pengujian statistik non-parametrik *Mann-Whitney* dengan bentuk hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : m_1 = m_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dengan yang menggunakan pembelajaran biasa).

$H_1 : m_1 \neq m_2$ (terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dengan yang menggunakan pembelajaran biasa).

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dari hasil uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney* diperoleh data seperti tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Pretes

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	<i>asympt.sig</i> (2-tailed)	Interpretasi
Eksperimen	30	0,266	H ₀ diterima
Kontrol	30		

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,266, karena 0,266 kurang dari 0,05 maka H₀ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang menggunakan pendekatan *Problem Posing* dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Analisis Data Postes

Data postes digunakan untuk mengetahui kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP setelah mendapat pembelajaran. Postes dilakukan pada kedua kelas. Kemudian data tersebut diolah untuk melihat perbedaan dari kedua proses pembelajaran yang telah dilakukan selama penelitian. Uji statistik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data Postes

Pada pengujian normalitas skor postes diuji menggunakan uji *Shapiro wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 dengan hipotesis yang dirumuskan:

H₀ : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

3) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H₀ diterima

4) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H₁ ditolak

Hasil pengujian normalitas data postes adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	0,875	30	0,002
Kontrol	0,825	30	0,000

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0,002 kurang dari 0,05 ini berarti H_0 ditolak, dan nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0,000 kurang dari 0,05 ini berarti H_0 ditolak. Karena kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan ke uji non parametric yang menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney*

Berdasarkan data uji normalitas bahwa kedua sampel tidak berdistribusi normal maka untuk menguji perbedaan dua rata-rata digunakan uji *Mann-Whitney*. Untuk uji *Mann-Whitney* data postes digunakan uji dua pihak dengan taraf signifikansi 0,05. Perumusan hipotesis untuk uji kemampuan Pemahaman matematik siswa skor postes sebagai berikut:

$H_0 : m_1 \leq m_2$ (Pencapaian kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* tidak lebih baik atau sama dengan daripada yang menggunakan pembelajaran biasa).

$H_1 : m_1 > m_2$ (Pencapaian kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa).

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Hasil dari analisis uji *Mann-Whitney* disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.5
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Postes

Kelas	N	<i>Monte carlo Sig.(1-tailed)</i>	Interpretasi
Eksperimen	30	0,000	H_1 diterima
Kontrol	30		

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa *Monte carlo Sig.(1-tailed)* uji *Mann-Whitney* adalah 0,00. Nilai signifikasinya kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan signifikansi kemampuan pemahaman matematik siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan *Problem Posing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik (*N-Gain*)

Kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP antara kelas eksperimen dan kelas kontrol jika dilihat dari data postes sudah terlihat ada perbedaan. Maka untuk melihat peningkatan kemampuan Pemahaman siswa SMP antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 4.6
Statistik Deskriptif Data *N-Gain*

		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>N-Gain</i>	Jumlah sampel	30	30
	N-Gain minimum	0,20	0,00
	N-Gain Maksimum	0,88	0,86

Rata-Rata

0,54

0,35

Skor maksimal ideal : 20

Untuk melihat apakah peningkatan kemampuan Pemahaman matematik siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan dilakukan uji statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas *N-Gain*

Sama halnya seperti menguji kemampuan normalitas data pada pretes dan postes, uji kenormalan pada *N-Gain* pun menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikasi 0,05 menggunakan hipotesis berikut:

H_0 : Data *N-Gain* kelas kontrol atau eksperimen berdistribusi normal

H_1 : Data *N-Gain* kelas kontrol atau eksperimen tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikasi $< 0,05$ maka H_0 : ditolak
- 2) Jika nilai signifikasi $\geq 0,05$ maka H_0 : diterima

Hasil pengujian normalitas data *N-Gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Uji Normalias *N-Gain*

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Gain	Eksperimen	0,933	30	0,058
	Kontrol	0,958	30	0,278

Berdasarkan table 4.7 terlihat bahwa nilai signifikansi *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,058 atau lebih dari 0,05 dan nilai signifikansi *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,278 atau lebih dari 0,05 maka kedua sampel tersebut berdistribusi normal atau H_0 diterima. Karena kedua data berdistribusi normal maka pengolahan data dilanjutkan dengan uji homogenitas.

a. Uji Homogenitas Skor N-Gain

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah data dari kedua sampel yang berdistribusi normal itu homogen atau tidak. Perumusan hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05 adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Varians skor kedua kelas homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Varians skor kedua kelas tidak homogen)}$$

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika nilai sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dari hasil penghitungan *Software* SPSS 22 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Varians

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.	Interpretasi
2,403	1	58	0,127	H_0 diterima

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi dari uji *Levene Statistic* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,127 atau lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians skor kedua kelas homogen.

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa skor N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga syarat untuk menguji kesamaan dua rata-rata telah terpenuhi.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata N-Gain

Setelah dilakukan uji normalitas N-Gain dan uji homogenitas dua varians N-Gain didapat sampel N-Gain berdistribusi normal dan varians N-gain kedua kelas homogen, kemudian selanjutnya dilakukan uji-t atau uji perbedaan dua rata-rata postes yaitu *two-sample-T-tes and confidence interfal* (CI). Dengan asumsi kedua varians N-Gain homogeny. Adapun perumusan dari hipotseis adalah sebagai berikut:

$H_0: m \leq m_2$ (Peningkatan kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing* tidak lebih baik atau sama dengan yang menggunakan pendekatan biasa).

$H_1: m_1 > m_2$ (Peningkatan kemampuan Pemahaman matematik siswa MTs yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing* lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan biasa).

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dari hasil perhitungan *Software SPSS 22* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Kelas	N	$\bar{X}$	S	Thit	Sig. (2-tailed)	Interpretasi
Eksperimen	33	0,57	0,20	4,351	0,000	H_0 ditolak
Kontrol	30	0,36	0,19	4,351		

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel **4.9** diatas diperoleh nilai signifikansi dari data tersebut adalah 0,000, karena dalam tampilan nilai signifikansi dari SPSS adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak ini (*one-tailed*), menurut Uyanto (2009: 145) kita harus membagi dua menjadi $\frac{0,000}{2} =$

0,000. Sehingga signifikannya menjadi 0,000 atau $< 0,05$ maka diperoleh kesimpulan H_0 ditolak. Hal ini berarti peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

C. Kesulitan-Kesulitan Siswa Terhadap Soal Kemampuan Pemahaman.

Pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan Pemahaman matematik, maka peneliti memberi 5 soal kepada siswa yang memuat indikator sebagai berikut: Pemahaman Instrumental dan Relasional. Dari hasil Postes skor tiap butir tes kemampuan pemahaman Matematik pada pendekatan *Problem Posing* dan pendekatan pembelajaran biasa, didapat hasil sebagai berikut:

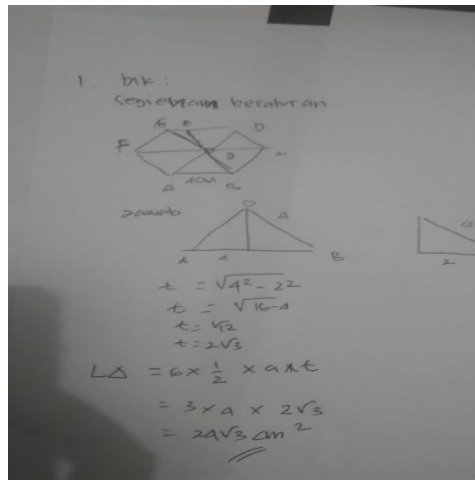
Tabel 4.10
Skor tiap butir tes Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa
Pada Pendekatan problem Posing dan Pembelajaran Biasa

	Deskripsi	No. 1	No.2	No.3	No.4	No.5
Pendekatan pembelajaran	stasistik					
	Skor ideal	4	4	4	4	4
Problem Posing	$\bar{x}$	3,6	3,2	3	2,7	1,2
	% thd SI	90	80	75	67,5	30
Pembelajaran biasa	$\bar{x}$	2,6	2,2	2	1,4	0,7
	% thd SI	65	55	50	35	17,5

Dari analisa data kesulitan siswa diatas, pada soal kemampuan pemahaman matematik siswa menunjukkan pada kelas pendekatan *Problem Posing* pada butir soal no 4 mencapai rerata skor kemampuan Pemahaman matematik 67,5% dari skor ideal 4 dan soal no 5 mencapai rerata skor kemampuan Pemahaman matematik 30% artinya skor ini berada di bawah 70% dari skor ideal. Pada kelas pembelajaran biasa skor rata-rata dari tiap butir soal tes kemampuan Pemahaman matematik semua butir soal berada di bawah 70%.

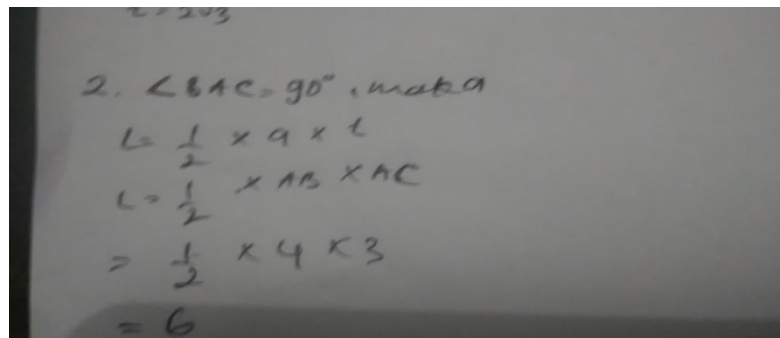
Adapun kesulitan-kesulitan yang siswa hadapi ketika menjawab soal kemampuan Pemahaman adalah sebagai berikut:

1. Kesulitan siswa pada indicator mekanikal



Gambar 4.7
Respon Siswa Terhadap Soal No 1

Dari data hasil siswa pada soal no 1 dengan indicator mekanikal diperoleh hasil siswa yang mampu mengerjakan 90% dan sekitar 10% siswa masih mengalami kesulitan dalam soal no 1 ini.



Gambar 4.8
Respon Siswa Terhadap Soal No 2

Dari data hasil siswa pada soal no 2 dengan indicator mekanikal diperoleh hasil siswa yang mampu mengerjakan 80% dan sekitar 20% siswa masih mengalami kesulitan dalam soal no 1 ini.

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3$$

$$= 6$$

3. $L = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $564 = \frac{1}{2} \times 84 \times t$
 $564 = 42t$
 $t = \frac{564}{42}$
 $t = 13 \text{ cm}$
 $E6^2 = t f^2 \times f6$

Gambar 4.9
Respon Siswa Terhadap Soal No 3

Dari data hasil siswa pada soal no 3 dengan indikator mekanikal diperoleh hasil siswa yang mampu mengerjakan 75% dan sekitar 25% siswa masih mengalami kesulitan dalam soal no 1 ini.

Kesulitan yang siswa hadapi pada indikator mekanikal adalah rata-rata siswa belum mampu mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.

2. Kesulitan siswa pada indikator Relasional

$$= 30 \text{ cm}^2$$

4. Persegi ABC
 $BC^2 = AC^2 - AB^2$
 $= 15^2 - 9^2$
 $= 225 - 81$
 $= 144$
 $BC = \sqrt{144}$
 $BC = 12$
 $L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 9$
 $= 54 \text{ cm}^2$

Keliling $\Delta = AB + BC + AC$
 $= 9 + 12 + 15$
 $= 36 \text{ cm}$

Gambar 4.10
Respon Siswa Terhadap Soal No 4

Dari data hasil siswa pada soal no 4 dengan indikator induktif diperoleh hasil siswa yang mampu mengerjakan 76,5% dan sekitar 23,5% siswa masih mengalami kesulitan dalam soal no 1 ini.

$$S = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$60 = \frac{1}{2} \times a \times 10$$

$$60 = \frac{1}{2} \times 5a$$

$$a = 60$$

Gambar 4.11
Respon Siswa Terhadap Soal No 5

Dari data hasil siswa pada soal no 4 dengan indikator induktif diperoleh hasil siswa yang mampu mengerjakan 76,5% dan sekitar 23,5% siswa masih mengalami kesulitan dalam soal no 1 ini.

Kesulitan yang terlihat pada indikator induktif adalah siswa belum dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tidak tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa.

D. Pembahasan

Untuk mengukur tingkat Pemahaman matematik siswa, kita dapat melihat dari jawaban akan soal Pemahaman yang diberikan. Jawaban siswa dikategorikan paham apabila siswa menjawab benar dan tepat pada ke dua indikator Mekanikal dan relasional yang diberikan pada soal atau yang telah peneliti buat pada instrumen soal. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumarmo (Fauziah. A, & Sukasno, 2015: 12) adalah pemahaman yang meliputi : (1) pemahaman mekanikal, instrumental, komputasional, dan knowing how to Pemahaman jenis ini meliputi perhitungan rutin, algoritma, dan menerapkan rumus pada kasus serupa (pemahaman induktif); (2) pemahaman rasional, relasional, fungsional, dan

knowing. Pemahaman ini meliputi pembuktian kebenaran, pengaitan satu konsep dengan konsep lainnya, pengerjaan kegiatan matematika secara sadar, dan perkiraan suatu kebenaran tanpa ragu (pemahaman intuitif).

Pada pertemuan awal pada pembelajaran kelas eksperimen atau yang memperoleh pembelajaran *Problem Posing*, siswa masih terlihat kebingungan dengan soal-soal Pemahaman.. Siswa terbiasa dengan latihan-latihan soal rutin yang diberikan oleh guru, sehingga siswa mengalami kesulitan dan kebingungan ketika mengerjakan soal Pemahaman. Kesulitan siswa pada pertemuan awal untuk mengerjakan soal-soal Pemahaman terlihat dari hasil penilaian sehari-hari siswa yang rendah untuk soal-soal Pemahaman Pada kelas eksperimen selain siswa masih kesulitan untuk mengerjakan soal-soal Pemahaman, siswa pun terlihat kebingungan dengan langkah-langkah pembelajaran *Problem Posing*. hal ini karena siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran dengan cara biasa, sehingga ketika diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* siswa masih belum terbiasa. Tetapi hal ini hanya terjadi pada awal-awal pertemuan, pada pertemuan selanjutnya siswa sudah mulai terbiasa dan mampu melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dengan baik dan lancar sampai pertemuan akhir.

Dari hasil pengolahan data postes diketahui bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan Pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Artinya pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Perolehan hasil penelitian ini dijelaskan lebih lanjut dengan menganalisis proses pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* selama penelitian.

Pada tahapan *Problem Posing* ada beberapa langkah yang diyakini mampu meningkatkan kemampuan Pemahaman matematik siswa, yaitu pada saat pengajuan soal dan penyelesaiannya. Karena pada tahapan ini siswa dituntut untuk mampu melahirkan gagasan baru, menuangkan apa-apa yang ada dalam pikirannya dan apa yang dipahami mengenai materi yang dipelajari menjadi soal yang baik dan benar. Pada tahapan pengajuan soal ini pula dapat terlihat tingkat kepaahaman siswa pada pembuatan soal dan penyelesaian yang dibuat. Semakin tinggi tingkat kepaahaman siswa ia akan mampu memberikan ide-ide baru atau gagasan-gagasan baru terhadap soal yang dibuat atau mampu memberikan banyak jawaban atau cara penyelesaian yang beragam terhadap soal yang mereka buat sendiri. Hal ini lah yang diyakini sejalan dengan indikator kemampuan Pemahaman siswa, sehingga pada proses ini dituntut untuk mampu Pemahaman dalam proses pembelajaran. sehingga dengan berjalannya waktu siswa terbiasa untuk mampu Pemahaman pada saat proses pembelaran, sehingga kemampuan Pemahaman dapat ditingkatkan melalui pembelajaran *problem Posing*.

Melalui pendekatan *Problem Posing* siswa akan membuat banyak pertanyaan yang akan menggabungkan aspek mekanikal adalah mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan mengembangkan aspek Rasional, yaitu meliputi pembuktian kebenaran, pengaitan satu konsep dengan konsep lainnya, pengerjaan kegiatan matematika secara sadar, dan perkiraan suatu kebenaran tanpa ragu (pemahaman intuitif). Pada saat pengajuan soal dan penyelesaiannya juga diyakini mampu membuat pemahaman akan materi yang dipelajari bertambah, karena pada tahapan ini siswa lah yang membuat sendiri soal dan penyelesaiannya. Pada tahapan pembelajaran *Problem Posing* juga pemahaman

materi menjadi syarat penting agar siswa mampu mengajukan soal beserta jawabannya dengan benar dan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Brown & walter (Juano & Pardjono, 2016) yang menyatakan bahwa dengan mengajukan masalah atau pertanyaan oleh peserta didik sendiri lebih potensial untuk peserta didik lebih memahami materi pelajaran, daripada bila peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan dari guru dalam proses pembelajaran.

Pada tahapan memrepresentasikan hasil temuannya di depan kelas, pada tahapan ini kelompok lain dapat menyanggah atau menambahkan apa yang ditampilkan kelompok lain di depan kelas. Oleh karena itu pembelajaran berjalan secara aktif, siswa mampu memberikan gagasan-gagasan atau ide-ide yang ada dalam pemikiran mereka, peserta didik diberi kesempatan untuk memberikan jawaban atau pendapat yang berbeda dengan teman atau kelompok lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Utomo (Waluyo & Mintohari, 2013) yang menyatakan bahwa kelebihan Problem Posing diantaranya peserta didik dapat berpartisipasi dengan aktif dan lebih sering mengekspresikan idenya, peserta didik mempunyai kesempatan lebih untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif, serta peserta didik termotivasi untuk memberikan jawaban-jawaban yang lebih banyak. Adapun kendala-kendala yang dihadapi saat penelitian adalah pada tahapan diskusi masih terdapat beberapa siswa yang kurang aktif, dan saat presentasi siswa masih terlihat malu-malu untuk mengungkapkan ide, gagasan atau pendapat yang mereka miliki. Namun dengan bimbingan dan arahan guru yang terus-menerus kendala-kendala tersebut dapat diatasi sehingga tidak mengganggu selama proses pembelajaran sampai penelitian ini selesai.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan bahwa:

- a. Pencapaian Kemampuan pemahaman Matematik Siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan Problem Posing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
- b. Peningkatan kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan Problem Posing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
- c. Implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Posing* di lapangan sudah berjalan sesuai yang direncanakan sebelumnya, dimana siswa terlihat lebih aktif, dan kreatif.
- d. Kesulitan-kesulitan siswa pada soal kemampuan pemahaman pada indikator *instrumental* dan *realasional* sudah cukup membaik.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang baik untuk diterapkan dalam pengembangan pembelajaran matematika di dalam kelas.
2. Pada pembelajaran yang akan menerapkan pendekatan *Problem Posing* sebaiknya memperhatikan pengelolaan waktu agar pelaksanaan

pembelajaran dapat berjalan secara optimal serta membuat siswa lebih aktif di kelas.

3. Pendekatan *Problem Posing* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, M.W., Saputro, B.A., Darmayasa, J.B. (2016). Pembelajaran Matematika menggunakan pendekatan Problem Posing Berbasis komputer pada siswa SMA kelas X. *Infinity jurnal*. 5,(1),32-41
- Ahad, N. A. (2011). Sensitivity of Normality Test to Non-normal Data. *Sains Malaysian*, 40 (6)(2011): 637-641
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Dipradja, Fitriyanti (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP dengan Pendekatan Reciprocal Teaching*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung : tidak di terbitkan
- Fauziah, A dan Sukasno. (2015). Pengaruh Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik siswa SMA N I Lubuklinggau. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 4 (1): 10-21
- Ferdianto, F. dan Ghanny.(2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Problem Posing. *Jurnal Ecluid*, 1 (1), 47-54.
- Herawati, O.D.P *et. al.* (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Matematika*4 (1). 70-80
- Hidayat, S. (2013). *Pembelajaran Matematika dengan Advance Organizer Berbasis Materi Prasyarat Terstruktur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa*. Thesis Universitas Pendidikan Indonesia.
- Husni, M.A. (2014). Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Problem Posing dan Problem Solving ditinjau dari Prestasi dan Curiosity. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9. (1), 11-21
- Kelen, Y.P.K. (2016). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1 (1). 55-64
- Komala, S. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa MTS dengan menggunakan pendekatan Problem Posing melalui Pembelajaran Tipe Jigsaw*. Skripsi STKIP Siliwangi: Tidak diterbitkan

- Mahmuzah. R, Ikhsan. M, Yusrizal. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi matematis siswa SMP dengan menggunakan pendekatan Problem Posing. *Jurnal didaktik matematik*. 1. (2). 43-53
- Murizal, A. dkk.(2012). PemahamanKonsepMatematisdan Model Pembelajaran Quantum Teaching.*Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (1), 19-23.
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Apos Pada Materi Turunan. *Jurnal Edumatica*.6 (1), 8 halaman.
- Purwasih, R. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*.*JurnalDidaktik*. 9 (1), 16-25.
- Rohaeti, E.E. (2011). Transpormasi Budaya melalui Pembelajaran Matematika Bermakna di Sekolah. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 16.(1),139-147
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non Eksakta lainnya*. Bandung: tarsito
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi proyek Pembinaan Tenaga Pendidikan Tinggi 1993
- Sarningsih, R. (2014). *Pendekatan Konstektual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP*. Infinity jurnal. 3, (2), 150-163.
- Sugiyono, (2011). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: alfabeta
- Uyanto, S. (2009).*Pedoman Analisis Data dengan SPSS*.Yogyakarta:GrahaIlmu.
- Wahyudin, (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam pelajaran Matematika*. Disertai IKIP Bandung. Bandung: Tidak Diterbitkan
- Waluyo. E. B, MintoHari. (2013). Penerapan Pendekatan *Problem Posing* (pengajuan masalah) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa Sekolah Dasar. *JPGSD* .1. (2),1-10

LAMPIRAN A.1

SILABUS PEMELAJARAN MATEMATIKA

Sekolah : SMP BUDI BHAKTI UTAMA

Kelas : VII (Tujuh)

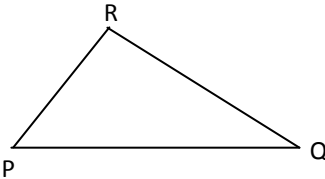
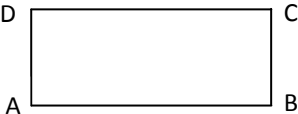
Mata Pelajaran : Matematika

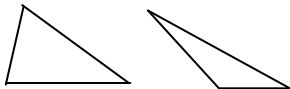
Semester : II (dua)

GEOMETRI

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen	
Mendeskripsikan sifat-sifat segiempat dan segitiga berdasarkan sudut-sudutnya	Segiempat dan segitiga	Mendiskusikan jenis-jenis segiempat berdasarkan sisi-sisinya dengan menggunakan gambar.	• Menjelaskan jenis-jenis segiempat berdasarkan sisi-sisinya	Tes tertulis	Uraian	Jelaskan jenis-jenis segiempat berdasarkan sisinya dan beri contoh masing-masing dengan gambar	1x40 menit
		Mendiskusikan jenis-jenis segitiga berdasarkan sudut-sudutnya dengan menggunakan gambar.	• Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya	Tes tertulis	Uraian	Jelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sudutnya dan beri contoh masing-masing dengan gambar.	1x40 menit
Mendeskripsikan sifat-sifat persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, dan layang-layang	Segiempat dan segitiga	Menggunakan lingkungan sekitar untuk mendiskusikan pengertian jajargenjang, persegi, persegipanjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang menurut sifatnya	• Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegipanjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifatnya.	Tes tertulis	Uraian	Jelaskan pengertian dari dua bangun berikut menurut sifat-sifatnya : a. persegipanjang b. persegi c. jajargenjang d. belahketupat	2x40 menit

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen	
		Mendiskusikan sifat-sifat segiempat ditinjau dari diagonal, sisi, dan sudutnya.	Menjelaskan sifat sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.	Tes tertulis	Uraian	Jelaskan sifat-sifat jajargenjang dan persegi ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya.	2x40 menit
-tug g dan angun ya dan apat una- a da- me- h.	Segiempat dan segitiga	Menemukan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat dengan cara mengukur panjang sisinya	Menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat	Tes tertulis	Isian singkat	 Keliling segitga PQR sama dengan .	2x40 menit
		Menemukan luas persegi dan persegipanjang menggunakan petak-petak(satuan luas) Menemukan luas segitiga dengan menggunakan luas persegipanjang Menemukan luas jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat dengan menggunakan luas segitiga dan luas persegi atau persegipanjang.	Menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat	Tes tertulis	Isian singkat	 Luas persegipanjang ABCD adalah .	4x40 menit
		Menggunakan rumus keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat untuk menyelesaikan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat	Tes tertulis	Uraian	Pak masdar mempunyai kebun berbentuk persegipanjang dengan panjang 1 km dan lebar 0,75 km. Kebun tersebut akan ditanami pohon kelapa yang berjarak 10 m satu dengan yang lain. Berapa banyak bibit pohon kelapa yang diperlukan pak masdar?	2x40 menit

Kategori	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen	
Geometri Segitiga	Segitiga	Menggunakan penggaris, jangka, dan busur untuk melukis segitiga jika diketahui: 1. ketiga sisinya 2. dua sisi dan satu sudut apitnya 3. satu sisi dan dua sudut	Melukis segitiga yang diketahui tiga sisinya, dua sisi satu sudut apitnya atau satu sisi dan dua sudut	Tes tertulis	Uraian	Lukislah sebuah segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya 5 cm, 6 cm, dan 4 cm.	2x40 menit
		Melukis segitiga samasisi dan segitiga samakaki dengan menggunakan penggaris, jangka dan busur derajat.	Melukis segitiga samasisi dan segitiga samakaki	Tes tertulis	Uraian	Lukislah sebuah segitiga ABC dengan $AC = BC = 3$ cm, dan $AB = 4$ cm.	2x40 menit
		Menggunakan penggaris dan jangka untuk melukis garis sumbu, garis bagi, garis berat, dan garis tinggi suatu segitiga	Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu.	Tes tertulis	Uraian	 Lukislah ketiga garis tinggi dari masing-masing segitiga tersebut. Apakah yang kalian dapatkan?	2x40 menit

Mengetahui,
Kepala SMP/MTs

(.....)
NIP/NIK :.....

.....,, 20...
Guru Mapel Matematika.

(.....)
NIP/NIK :.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi
2. Menghitung keliling dan luas segiempat

C. Indikator Pembelajaran

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar segiempat
2. Bertanggung jawab dalam kelompok belajar materi segiempat
3. Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar segiempat kedalam gambar
4. Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar segiempat kedalam ide matematika
5. Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar segiempat dalam bahasa atau simbol matematika
6. Membaca pemahaman suatu bangun datar segiempat dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran
2. Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas

3. Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar
4. Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
5. Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
6. Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

Segiempat

Segiempat adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi segiempat kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari segiempat, guru	10 menit

		mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi segiempat pembelajaran Guru memberi Latihan Soal/masalah Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikannya	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Segiempat adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku. - Setiap kelompok diberi LKS tentang segiempat - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai jenis-jenis persegi berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar persegi - Siswa yang mengalami kesulitan	60 menit

	Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi jenis-jenis segiempat berdasarkan sisinya dan besar sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang jenis-jenis segiempat berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber :

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

1. Penilaian produk

- a. Teknik : Latihan soal
- b. Bentuk instrumen : Tes kinerja
- c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 2

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang
- Menghitung keliling dan luas persegi panjang

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar persegi panjang
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar persegi panjang kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar persegi panjang kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar persegi panjang dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar persegi panjang dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran
- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar
- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.
- Persegi panjang dapat tepat menempati bingkainya kembali dengan empat cara.
- Sisi yang berhadapan dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan sejajar.

- Diagonal-diagonal dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan saling membagi dua sama besar
- Setiap sudut persegi panjang adalah sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90°)

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi Persegi/segiempat - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi Persegi panjang kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari Persegi panjang, guru mengadakan apersepsi	10 menit

Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran - Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku. - Persegi panjang dapat tepat menempati bingkainya kembali dengan empat cara. - Sisi yang berhadapan dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan sejajar. - Diagonal-diagonal dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan saling membagi dua sama besar - Setiap sudut persegi panjang adalah sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90°) Guru memberi	60 menit
---------------	--	----------

	Latihan Soal Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikannya	- Setiap kelompok diberi LKS tentang persegi panjang - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai jenis-jenis persegi panjang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar persegi panjang. - Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa	
--	---	--	--

	Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan/menyimpulkan soal temuannya di depan kelas	pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi persegi panjang berdasarkan sisinya dan besar sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang persegi panjang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

2. Penilaian produk

a. Teknik : Latihan soal

b. Bentuk instrumen : Tes kinerja

c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari

NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 3

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang
- Menghitung keliling dan luas jajargenjang

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar jajargenjang
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar jajargenjang
 - kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar jajargenjang
 - kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar jajargenjang
 - dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar jajargenjang dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran

- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar
- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) Pada titik tengah salah satu sisinya.
- Pada setiap jajargenjang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Pada setiap sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-3

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran	10 menit

		- Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi persegi panjang - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi Jajargenjang kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari Jajargenjang, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) Pada titik tengah salah satu sisinya. - Pada setiap jajargenjang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. - Pada setiap sudut-sudut yang berhadapan sama besar. - Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.	60 menit

	Guru memberi Latihan Soal/masalah Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikannya	- Setiap kelompok diberi LKS tentang jajargenjang - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai jajargenjang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar jajargenjang Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa	
--	--	---	--

	Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi jajargenjang berdasarkan sisinya dan besar sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang jajargenjang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

3. Penilaian produk

a. Teknik : Latihan soal

b. Bentuk instrumen : Tes kinerja

c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 4

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat
- Menghitung keliling dan luas belah ketupat

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar belah ketupat
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar belah ketupat kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar belah ketupat kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar belah ketupat dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar belah ketupat dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran
- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar

- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Semua sisi belah ketupat sama panjang
- Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
- Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan.
- Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-4

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi jajargenjang	10 menit

		- Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi belah ketupat kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian daribelah ketupat, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran Guru memberi Latihan Soal/Masalah	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Semua sisi belah ketupat sama panjang - Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri. - Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan. - Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya. - Setiap kelompok diberi LKS belah ketupat - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti	60 menit

	Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikan Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai belah ketupat berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar belah ketupat Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi belah ketupat berdasarkan sisinya dan besar sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang belah ketupat berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah	10menit

	individual	(PR)	
--	-------------------	------	--

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

4. Penilaian produk

a. Teknik : Latihan soal

b. Bentuk instrumen : Tes kinerja

c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 5

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang
- Menghitung keliling dan luas layang-layang

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar layang-layang
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar layang-layang kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar layang-layang kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar layang-layang dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar layang-layang dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran
- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar

- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Layang-layang adalah segiempat yang dibentuk dari gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.
- Pada setiap layang-layang, terdapat sepasang sudut dan sisi berhadapan yang sama besar.
- Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-5

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi belah ketupat	10 menit

		- Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi layang-layang kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari layang-layang, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran Guru memberi	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Layang-layang adalah segiempat yang dibentuk dari gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit. - Pada setiap layang-layang, terdapat sepasang sudut dan sisi berhadapan yang sama besar. - Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri. - Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.	61 menit

	Latihan Soal Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikan Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	- Setiap kelompok diberi LKS tentang layang-layang - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai layang-layang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar layang-layang Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi belah ketupat berdasarkan sisinya dan besar	
--	---	--	--

		sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang layang-layang berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

- a. Teknik : Latihan soal
- b. Bentuk instrumen : Tes kinerja
- c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 6

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat Trapesium
- Menghitung keliling dan luas Trapesium
-

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar Trapesium
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar Trapesium kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar Trapesium kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar Trapesium dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar segiempat dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran.

- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar

- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Trapezium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.
- Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar pada trapezium adalah 180° .
- Trapezium memiliki ciri-ciri khusus, yaitu.
 1. Diagonal-diagonalnya sama panjang
 2. Sudut-sudut alasnya sama besar
 3. Dapat menempati bingkai dengan dua cara.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-6

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat	10 menit

		kembali materi layang-layang - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi Trapesium kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari Trapesium, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran Guru memberi	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. - Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar pada trapezium adalah 180°. - Trapezium memiliki ciri-ciri khusus, yaitu. 1. Diagonal-diagonalnya sama panjang 2. Sudut-sudut alasnya sama besar 3. Dapat menempati bingkai dengan dua cara.	62 menit

	Latihan Soal/Masalah Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikan Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	- Setiap kelompok diberi LKS tentang Trapesium - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Siswa diberikan stimulus untuk mengetahui pemahaman awal atau kemampuan prasyaratnya seperti perkalian - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai trapesium berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun datar trapesium Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi belah ketupat berdasarkan sisinya dan besar	
--	---	--	--

		sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang trapesium berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

- a. Teknik : Latihan soal
- b. Bentuk instrumen : Tes kinerja
- c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 7

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga
- Menghitung keliling dan luas segitiga

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang bangun-bangun datar segitiga
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan suatu ide matematika yang berbentuk bangun datar segitiga kedalam gambar
- Menghubungkan benda nyata, dan gambar yang berbentuk bangun datar segitiga kedalam ide matematika
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar segitiga dalam bahasa atau simbol matematika
- Membaca pemahaman suatu bangun datar segitiga dengan presentasi matematika

D. Tujuan Pembelajaran.

- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar
- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika

- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika

E. Materi Pelajaran

- Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah titik sudut dan mempunyai tiga buah sisi.
- Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi lain.
- Besar salah satu sudut pada segitiga siku-siku adalah 90° .
- Segitiga sama kaki dapat dibentuk dari dua buah segitiga siku-siku yang sama besar dan sebangun.
- Segitiga sama kaki mempunyai dua sisi yang sama panjang dan dua buah sudut yang sama besar.
- Segitiga sama kaki mempunyai sumbu simetri

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-7

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan tujuan yang	10 menit

		akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi Trapesium - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi segitiga kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari segitiga, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran segitiga	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah titik sudut dan mempunyai tiga buah sisi. - Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi lain. - Besar salah satu sudut pada segitiga siku-siku adalah 90°. - Segitiga sama kaki dapat dibentuk dari dua buah segitiga siku-siku yang sama besar dan sebangun. - Segitiga sama kaki mempunyai dua sisi yang sama panjang dan dua	60menit

	buah sudut yang sama besar. - Segitiga sama kaki mempunyai sumbu simetri - Setiap kelompok diberi LKS segitiga - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun segitiga Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang didapat pada materi segitiga berdasarkan sisinya dan besar sudutnya	
	Guru memberi Latihan Soal/Masalah Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikan Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	

		- Siswa diminta menyimpulkan tentang segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

- a. Teknik : Latihan soal
- b. Bentuk instrumen : Tes kinerja
- c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Budi Bhakti Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pertemuan ke : 8

Alokasi Waktu : 2 x 40menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi melukis segitiga

C. Indikator Pembelajaran

- Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang melukis segitiga
- Bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya
- Menyatakan peristiwa sehari-hari yang berkaitan melukis segitiga
- Membaca pemahaman cara melukis segitiga

D. Tujuan Pembelajaran.

- Siswa mampu bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya dalam menyelesaikan tugas
- Siswa mampu menyatakan suatu ide matematika kedalam gambar

- Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- Siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- Siswa mampu membaca pemahaman suatu presentasi matematika
-

E. Materi Pelajaran

- Garis tinggi segitiga adalah garis yang ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus sisi dihadapannya.
- Garis bagi segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut menjadi dua sama besar.
- Besar salah satu sudut pada segitiga siku-siku adalah 90° .
- Garis sumbu segitiga adalah garis yang membagi sisi-sisi segitiga menjadi dua bagian sama panjang dan tegak lurus pada sisi-sisi tersebut.
- Garis berat segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut suatu segitiga dan membagi sisi dihadapannya menjadi dua bagian sama panjang.

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Problem Posing

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-7

Kegiatan	Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberi salam dan berdo'a bersama-sama - Menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa	10 menit

		- Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran - Guru mengadakan Apresiasi membahas PR dan mengingat kembali materi - Siswa diberikan motivasi dengan mengaitkan materi segitiga dan melukis kedalam kehidupan sehari-hari - Untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pengertian dari segitiga, guru mengadakan apersepsi	
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi pembelajaran	- Siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggota 4-5 siswa - Guru menjelaskan Garis tinggi segitiga adalah garis yang ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus sisi dihadapannya. - Garis bagi segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut menjadi dua sama besar. - Besar salah satu sudut pada segitiga siku-siku adalah 90°. - Garis sumbu segitiga adalah garis yang membagi sisi-sisi segitiga menjadi dua bagian sama panjang dan tegak lurus pada sisi-sisi tersebut.	60menit

	Guru memberi Latihan Soal/Masalah Siswa diminta mengajukan soal dan menyelesaikan Secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas	- Garis berat segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut suatu segitiga dan membagi sisi dihadapannya menjadi dua bagian sama panjang. - Setiap kelompok diberi LKS tentang melukis segitiga - Siswa mengerjakan LKS dan guru membimbing - Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas mengenai segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara tertulis maupun secara lisan. - Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban akan latihan soal yang diberikan guru - Siswa distimulus untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun segitiga Siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun dan menjawab soal diberikan scaffolding/ bantuan - Dua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan soal yang dibuat beserta jawabannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memandu diskusi kelas - guru memberikan apresiasi berupa pujian ataupun hadiah kepada siswa yang berani mengkomunikasikan hasil yang	
--	--	--	--

		didapat pada materi segitiga berdasarkan sisinya dan besar sudutnya - Siswa diminta menyimpulkan tentang segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya, diberi penguatan oleh guru tentang kesimpulan materi yang dipelajari	
Penutup	Guru memberikan tugas rumah secara individual	- siswa melakukan refleksi - Guru memberi pekerjaan rumah (PR)	10menit

H. Sumber dan Alat Belajar

Sumber : Lks Problem Posing

Alat belajar : Spidol, papan tulis, penghapus

I. Penilaian

- a. Teknik : Latihan soal
- b. Bentuk instrumen : Tes kinerja
- c. Instrumen : Tugas individu

Padalarang,2017

Peneliti

Ayu Wulansari
NIM : 13510105

LAMPIRAN A.3 RPP Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (Kelas Kontrol)

Nama Sekolah	: SMP Budi Bhakti Utama
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Segitiga dan Segi Empat
Kelas	: VII (Tujuh)
Semester	: Genap / II (Dua)
Pertemuan Ke-	: 1 – 10 Pertemuan
Alokasi Waktu	: 20x45 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segitiga dan segiempat serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi, persegipanjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium.
3. Menghitung keliling dan luas segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
4. Melukis segitiga, garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu.

C. Indikator Kompetensi

1. Memahami masalah
2. Merencanakan masalah

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
4. Melakukan pengecekan kembali

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan memahami masalah
2. Siswa dapat menjelaskan merencanakan masalah
3. Siswa dapat menjelaskan Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
4. Siswa dapat menjelaskan melakukan pengecekan kembali

E. Materi Pembelajaran

Segitiga dan Segiempat

F. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan: ceramah, tanya jawab

Model pembelajaran: Konvensional

G. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai pengertian segitiga dan jenis-jenis segitiga. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu	60 menit

	persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit

Inti	1. Guru memberikan pengulangan materi berupa soal yang dikerjakan masing-masing individu 2. Guru menyampaikan materi mengenai pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifatnya. 3. Guru memberikan beberapa contoh soal. 4. Guru memberikan latihan soal. 5. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 6. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 7. Guru memberikan penguatan jawaban.	60 menit
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menarik kesimpulan dari hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru memberi pekerjaan rumah. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit

	3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	60 menit
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	60 menit
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai menurunkan luas bangun segitiga dan segiempat. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	60 menit
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan	15 menit

	selanjutnya.	
--	--------------	--

Pertemuan 6

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai menurunkan luas bangun segitiga dan segiempat. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	60 menit
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman	15 menit

	tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
--	--	--

Pertemuan 7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan dan segiempat.	15 menit
Inti	1. menyampaikan materi mengenai menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal. 3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban	60 menit

	yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

Pertemuan 8

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian memeriksa kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan materi ajar yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan menceritakan bahwa banyak keadaan sehari-hari yang bisa dicontohkan dengan segitiga dan segiempat.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat. 2. Guru memberikan beberapa contoh soal.	60 menit

	3. Guru memberikan latihan soal. 4. Selama siswa mengerjakan soal guru mengamati aktifitas tiap siswa dengan menghampiri satu persatu secara bergiliran. Hal ini untuk membimbing jika ada siswa yang memiliki masalah. 5. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan jawaban yang mereka buat dari latihan-latihan soal yang diberikan. 6. Guru memberikan penguatan jawaban.	
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberi pekerjaan rumah. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	15 menit

H. Bahan dan Sumber Belajar

1. Bahan : papan tulis dan spidol
2. Sumber : Nurarini, D. dan Wahyuni, T. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

I. Penilaian

Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian : Tugas kelompok dan tugas individu

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen

1. Tugas Kelompok
2. Tugas Individu

1. Gambarlah beberapa jenis segitiga yaitu;

- a. Segitiga sembarang
- b. Segitiga lancip
- c. Segitiga samasisi
- d. Segitiga samakaki
- e. Segitiga siku-siku
- f. Segitiga tumpul

Serta berilah penjelasan jenis segitiga di atas !

2. Mungkinkah suatu segitiga memiliki jumlah sudut yang lebih dari 180° ?

3. Diketahui segitiga dengan besar tiap-tiap sudutnya 70° , 60° dan 50° .

Segitiga apakah itu? Kemukakan alasanmu!

Padalarang, Februari 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Thisa Tri Wahyuni S.Pd
NIDN:

Ayu Wulansari
NIM.13510105

LAMPIRAN A.4 Kisi-Kisi Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

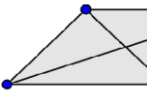
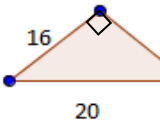
KISI-KISI INSTRUMEN SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK KELAS VII

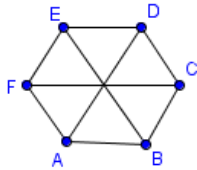
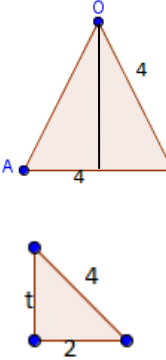
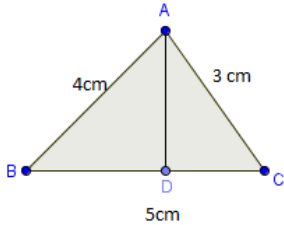
Satuan Pendidikan : SMP

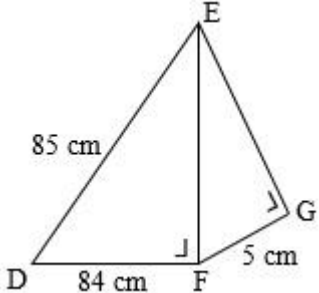
Mata Pelajaran : Matematika

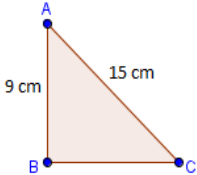
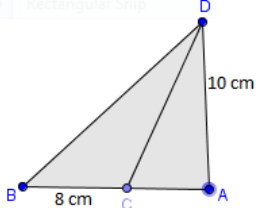
Kelas : VII

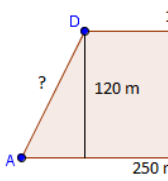
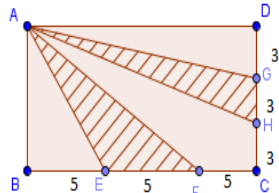
Materi Pelajaran : Segitga dan Segiempat

SK/KD	INDIKATOR PENCAPAIAN	INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN	Butir soal	Jawaban
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat	Pemahaman Instrumental, adalah hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lain, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan algoritmik	Pak Budi memiliki sebidang tanah berbentuk belah ketupat yang panjang sisi 20 dan diagonalnya 32 m. Berapakah luas tanah tersebut?	Diketahui:  Panjang sisi = 20 D1 = 32 Jawab :  $\frac{1}{2} d_2 = \sqrt{20^2 - 16^2}$ $= \sqrt{400 - 256}$ $= \sqrt{144}$

				$= 12$ $d_2 = 24$ $L_{\text{tanah}} = \sqrt{\frac{1}{2} \times 0}$ $= \sqrt{\frac{1}{2} \times 3}$ $= 3$
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat	Rasional, yaitu Pemahaman mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep lainnya	Perhatikan gambar berikut :  Diketahui ABCDEF adalah segi enam beraturan dengan sisi 4 cm dan panjang 8 cm. Hitunglah Segienam beraturan tersebut !	Jawab:  $t = \sqrt{4^2 - 2^2}$ $t = \sqrt{16 - 4}$ $t = \sqrt{12}$ $t = 2\sqrt{3}$ $L_{\Delta} = 6 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3}$ $= 3 \times 4 \times 2\sqrt{3}$ $= 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat	Rasional, yaitu Pemahaman mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep lainnya	Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.  Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 5 \text{ cm}$, tentukan; panjang AD.	Jawab : Karena $\angle BAC$ salah satu kak bias dijadikan alas, maka $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times a \times b$ $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$ $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$ $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$ panjang AD dengan konsep segitiga yaitu

				$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 2,5$ $6 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 2,5$ $AD = \frac{6}{2,5}$ $AD =$
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat	Pemahaman Instrumental, adalah hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lain, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan algoritmik	 Jika luas ΔDEF adalah 546 cm^2, tentukan luas ΔEFG	Jawab : $L_{\Delta DEF} = \frac{1}{2} \times 84 \times t$ $546 = \frac{1}{2} \times 84 \times t$ $546 = 42t$ $t = \frac{546}{42}$ $t = 13 \text{ cm}$ $EF = 13 \text{ cm}$ $EG^2 = EF^2 + FG^2$ $EG = \sqrt{13^2 + 5^2}$ $= \sqrt{169 + 25}$ $= \sqrt{194}$ $= 14$ $L_{\Delta EFG} = \frac{1}{2} \times 5 \times 14$ $= \frac{1}{2} \times 70$ $= 35 \text{ cm}^2$

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat	Pemahaman Instrumental, adalah hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lain, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan algoritmik	Sebuah Puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini. Tentukan keliling dan luas Puzzle tersebut. 	Panjang sisi B $BC^2 = AC^2 - AB^2$ $= 15^2 - 9^2$ $= 225 - 81$ $= 144$ $BC = \sqrt{144}$ $BC = 12$ Luas $\Delta = \frac{1}{2} \times a \times b$ $= \frac{1}{2} \times 9 \times 12$ $= 54$ Keliling $\Delta = AB + BC + AC$ $= 9 + 12 + 15$ $= 36$
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat	Pemahaman Instrumental, adalah hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lain, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan algoritmik	 jika $L_{\Delta ABD}$ adalah 60 cm^2, tentukan panjang AC	Jawab $L_{\Delta ABD} = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$ $60 = \frac{1}{2} \times AB \times 10$ $60 = \frac{1}{2} \times 5a$ $a = \frac{60}{5}$ $a = 12$ Alas = BC + AC $12 = 8 + AC$ $AC = 12 - 8$ $AC = 4$

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat		Rudi mengelilingi lapangan yang berbentuk trapesium sama kaki sebanyak 5 keliling dengan panjang dan sisi sejajar 150 m dan 100 m. Jarak kedua sisi sejajar 50m. Jika jarak ditempuh rudi adalah 2500 m. Tentukan panjang sisi yang lainnya	<i>Jawab:</i>  Jarak yang ditempuh Rudi adalah 2500 m. $k = \frac{2500}{5} = 500$ $k = BC + CD + DA + AB$ $500 = x + 150 + 100 + 50$ $2x = 500 - 400$ $x = \frac{100}{2} = 50$
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat	Pemahaman Instrumental, adalah hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lain, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan algoritmik	 Diketahui persegi panjang jika panjang 15 cm dan lebar 9 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah ... cm²	<i>Jawab :</i> $L_{\triangle AEF} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times 5 \times 9$ $= \frac{1}{2} \times 45$ $= 22,5 \text{ cm}^2$ $L_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} \times 5 \times 9$ $= \frac{1}{2} \times 45$ $= 22,5 \text{ cm}^2$ Jadi luas daerah yang diarsir adalah $L = AEF + ABE + AFC$ $= 22,5 + 22,5 + 22,5$ $= 67,5 \text{ cm}^2$

--	--	--	--	--

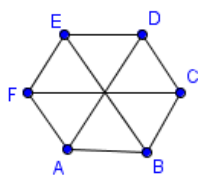
LAMPIRAN A.5 Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK

Petunjuk :

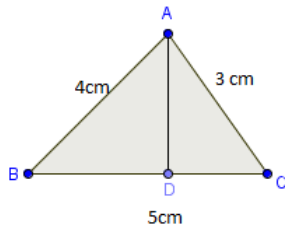
1. Tulis identitas anda pada lembar jawaban
 2. Periksa dan bacalah soal-soal sengan teliti sebelum menjawab
 3. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
 4. Tulis jawaban pada lembar jawaban
-

1. Pak Budi memiliki sebidang tanah berbentuk belah ketupat yang panjang sisi 20 dan diagonalnya 32 m. Berapakah luas tanah tersebut?
2. Perhatikangambarberikut :



Diketahui ABCDEF adalah segi enam beraturan dengan sisi 4 cm dan panjang 8 cm. Hitungah Segienam beraturan tersebut !

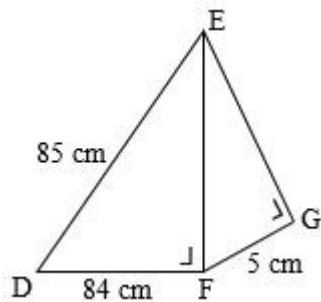
3. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.



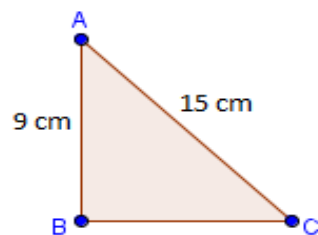
Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4 \text{ cm}$,

$AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 5 \text{ cm}$, tentukan; panjang AD.

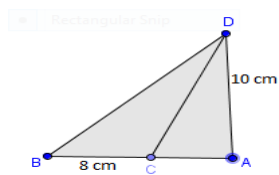
4. Jika luas $\triangle DEF$ adalah 546 cm^2 , tentukan luas $\triangle EFG$



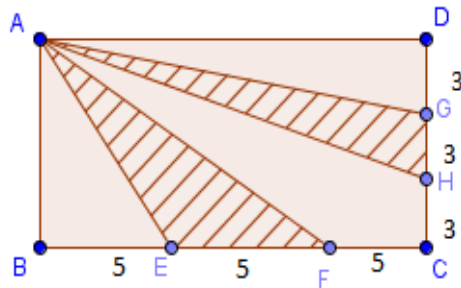
5. Sebuah Puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini. Tentukan keliling dan luas Puzzle tersebut.



6. jika $L\Delta ABD$ adalah 60 cm^2 , tentukan panjang AC



7. Rudi mengelilingi lapangan yang berbentuk trapesium sama kaki sebanyak 5 keliling dengan panjang dan sisi sejajar 150 m dan 100 m. Jarak kedua sisi sejajar 50m. Jika jarak ditempuh rudi adalah 2500 m. Tentukan panjang sisi yang lainnya
8. Diketahui persegi panjang jika panjang 15 cm dan lebar 9 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah $\dots \text{ cm}^2$



LAMPIRAN A. 6 Soal Pretes dan Postes

SOAL PRETES DAN POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK

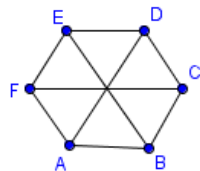
LAMPIRAN A.5 Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK

Petunjuk :

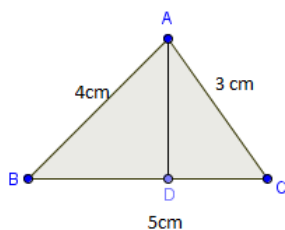
5. Tulis identitas anda pada lembar jawaban
 6. Periksa dan bacalah soal-soal sengan teliti sebelum menjawab
 7. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
 8. Tulis jawaban pada lembar jawaban
-

9. Perhatikangambarberikut :



Diketahui ABCDEF adalah segi enam beraturan dengan sisi 4 cm dan panjang 8 cm. Hitungah Segienam beraturan tersebut !

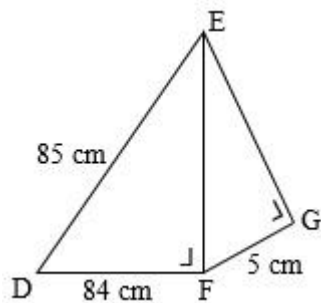
10. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.



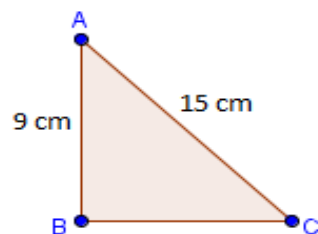
Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4 \text{ cm}$,

$AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 5 \text{ cm}$, tentukan; panjang AD.

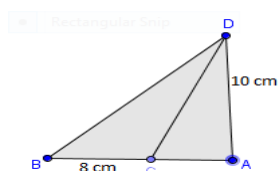
11. Jika luas $\triangle DEF$ adalah 546 cm^2 , tentukan luas $\triangle EFG$



12. Sebuah Puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini. Tentukan keliling dan luas Puzzle tersebut.



13. jika $L\triangle ABD$ adalah 60 cm^2 , tentukan panjang AC



LAMPIRAN A.7 LEMBAR KERJA SISWA

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-1

Alokasi Waktu: 2 x 45 menit

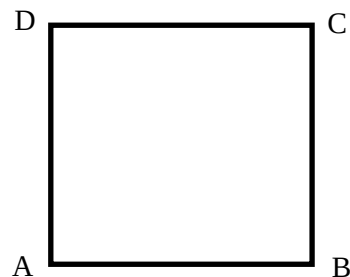
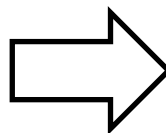
Nama Kelompok:	
1.	4.
2.	5.
3.	6.

Petunjuk: Lengkapi dan jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu

Materi Pelajaran

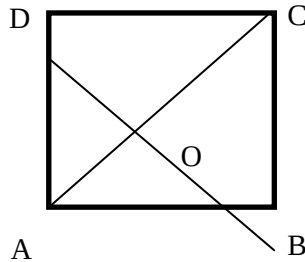
Masih ingatkah kalian dengan bangun persegi? Persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi dan empat sudut

Kalian tentu pernah melihat bangun persegi di sekeliling kalian, seperti bentuk ubin atau lantai.



Amatilah gambar persegi ABCD diatas, maka kalian akan memperoleh bahwa

- ❖ sisi-sisi persegi ABCD sama panjang, yaitu $AB = \dots = \dots = \dots$
- ❖ sudut-sudut persegi ABCD sama besar $\angle ABC = \angle \dots = \angle \dots = \angle \dots = 90^\circ$



- ❖ Dari gambar persegi ABCD diatas, kita peroleh diagonal BD membagi dua sudut sama besar yaitu $\angle ABO = \angle \dots = \angle CDO = \angle \dots = \frac{1}{2} \times 90^\circ = \dots^\circ$

Dengan cara yang sama, kita akan memperoleh bahwa diagonal AC juga membagi dua sudut sama besar yaitu $\angle DAO = \angle \dots = \angle BCO = \angle \dots = \dots^\circ$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa

.....

a. Masalah 2

Sebelumnya kalian telah mengetahui bahwa salah satu sifat persegi yaitu semua sisi persegi sama panjang. Sehingga dari sifat tersebut kalian dapat mengetahui keliling persegi. Perhatikan ilustrasi berikut!



Pak Yana akan membangun sebuah kamar tidur diatas tanahnya yang berbentuk persegi ABCD seperti pada gambar disamping. Hari ini ia berencana akan membuat pondasi, dengan terlebih dahulu memasang tali disekeliling tanahnya agar jelas batas-batasnya. Pak Yana akan memasang tali dengan melewati empat garis yang sama panjang yaitu $AB = \dots = \dots = \dots$

Panjang tali yang dipasang di sekeliling tanah yang berbentuk persegi dapat dikatakan sebagai keliling persegi.

Jika panjang sisi persegi di notasikan dengan s , maka:

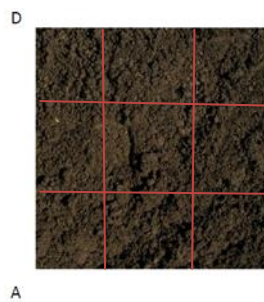
Keliling persegi ABCD = $AB + \dots + \dots + \dots$

$$= \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= 4 \times \dots$$

Sehingga diperoleh rumus :

$$K =$$



Setelah mengetahui keliling tanahnya, Pak Yana ingin menghitung luas tanah tersebut. Seperti pada gambar. Luas persegi ABCD = luas persegi satuan yang ada didalam bangun persegi ABCD yaitu satuan. Luas persegi sama dengan perkalian antara dua sisi dari persegi

tersebut, ataudapat juga disebut sebagai kuadrat panjang sisinya.

Luas persegi ABCD = $AB \times \dots$

$$= \dots \times \dots = \dots \text{ satuan}$$

Dari ilustrasi tersebut diperoleh bahwa AB terdapat satuan dan CD terdapat satuan. Garis $AB = BC = CD = DA$ disebut

Sehingga, luas persegi dapat diperoleh dengan mengalikan

Diperolehrumus :

$$\text{Luas} = \dots \times \dots$$

Latihan Soal

1. Diketahui sisi 8 cm. tentukan luas dan keliling nya?

Jawab :

Problem Posing (pengajuan soal)



Diskusikan dengan teman sekelompokmu!
Buatlah sebuah soal dan cara penyelesaiannya mengenai situasi dibawah ini?

Sebuah taman memiliki sisi 5 meter. Buatlah 3 soal dan jawaban untuk situasi tersebut

Soal dan jawaban

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

Pekerjaan Rumah (PR)

1. Sebuah lantai berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 cm. lantai tersebut akan dipasangi ubin berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. tentukan banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai?

Jawab :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-2

Alokasi Waktu: 2 x 45 menit

MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT, KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG

Nama Kelompok:	
4.	4.
5.	5.
6.	6.

Petunjuk :

Lengkapi dan jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu

Materi Pelajaran

Coba kalian perhatikan benda-benda disekitar kalian seperti papan tulis, mejadan buku. Benda-benda tersebut memiliki bentuk

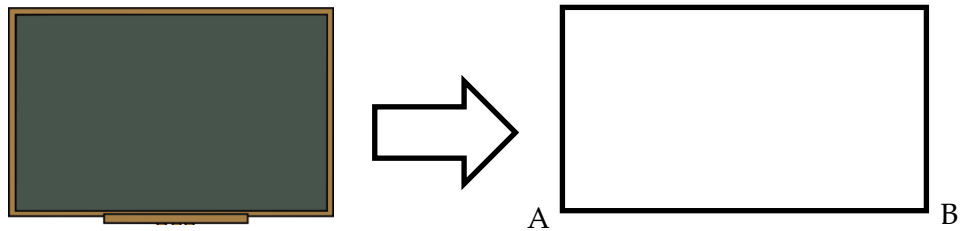
.....

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut

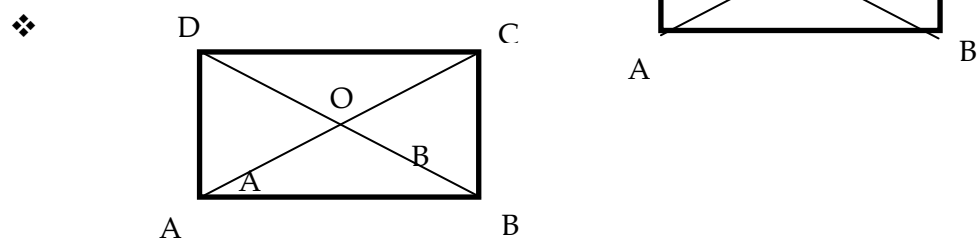
Amatilah gambardibawahini!

D

C



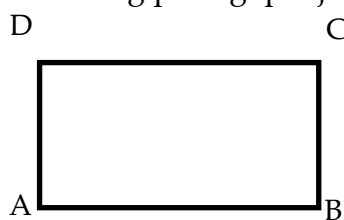
- ❖ Jika kalian amati persegi panjang ABCD diatas, kalian akan memperoleh bahwa sisi-sisi persegi panjang adalah AB, ... , ... dan ... dengan dua pasang sisi sejajarnya yaitu $AB \parallel \dots$ dan $AD \parallel \dots$ dan sudut-sudut persegi panjang ABCD adalah $\angle ABC$, ... , dan dengan $\angle ABC = \dots = \dots = \dots$ Merupakan sudut siku-siku yang besarnya 90° .
- ❖ Sekarang coba kalian selidiki panjang dari diagonal-diagonal persegi panjang. Perhatikan gambar persegi panjang ABCD yang diputar sejauh 180° , dengan diagonal-diagonal AC dan BD berpotongan di titik O seperti pada gambar berikut!



Dari pemutaran tersebut, kalian dapat kanbahwa $OA = \dots$ dan $OB = \dots$

Sehingga, diagonal-diagonal persegi panjang AC dan BD adalah sama panjang dan saling membagi dua sama besar.

Perhatikan ilustrasi dibawah ini untuk menentukan rumus dari keliling persegi panjang.



Pada saat pelajaran olahraga, Teguh bersama teman-temannya kelas 7 disuruh pemanasan untuk lari mengelilingi lapangan yang berbentuk

persegi panjang seperti pada gambar disamping.

Mereka mengelilingi 4 ruas garis yaitu AB, , ... , ... sehingga dapat disimpulkan bahwa keliling persegi panjang adalah

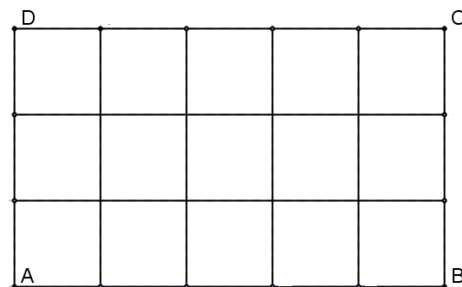
Dari gambar di atas terlihat bahwa sisi AB dan sisi CD lebih panjang dari sisi AD dan sisi BC sehingga AB dan CD disebut panjang (p) dan AD dan BC disebut lebar (l), maka:

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= AB + \dots + \dots + \dots \\ &= p + \dots + \dots + \dots \\ &= 2p + \dots \\ &= 2(\dots + \dots) \end{aligned}$$

$$K = \dots (\dots + \dots)$$

Untuk menentukan luas persegi panjang, perhatikan kembali gambar disamping. Luas persegi panjang ABCD jumlah persegi satuan yang ada didalam daerah persegi panjang ABCD = satuan. AB ada ... satuan dan BC ada ... satuan. Karena sebelum nyasudah diketahui bahwa AB dan CD disebut panjang sedangkan BC dan DA disebutlebar ,maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas persegipanjang} &= AB \times \dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \text{ satuan} \end{aligned}$$



$$L = \dots \times \dots$$

Latihan Soal

1. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang dengan ukuran panjang 25 cm dan lebar 16 cm!

Problem Posing (pengajuan soal)



Diskusikan dengan teman sekelompokmu!
Buatlah sebuah soal dan cara penyelesaiannya mengenai situasi dibawah ini?

1. Seorang petani mempunyai sebidang tanah dengan panjan 18 meter dan lebar 12 meter.
2. Ayah mempunyai sebuah kolam yang luasnya 432 m^2 . Dan memiliki panjang 24 m.

Soal dan Jawaban

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

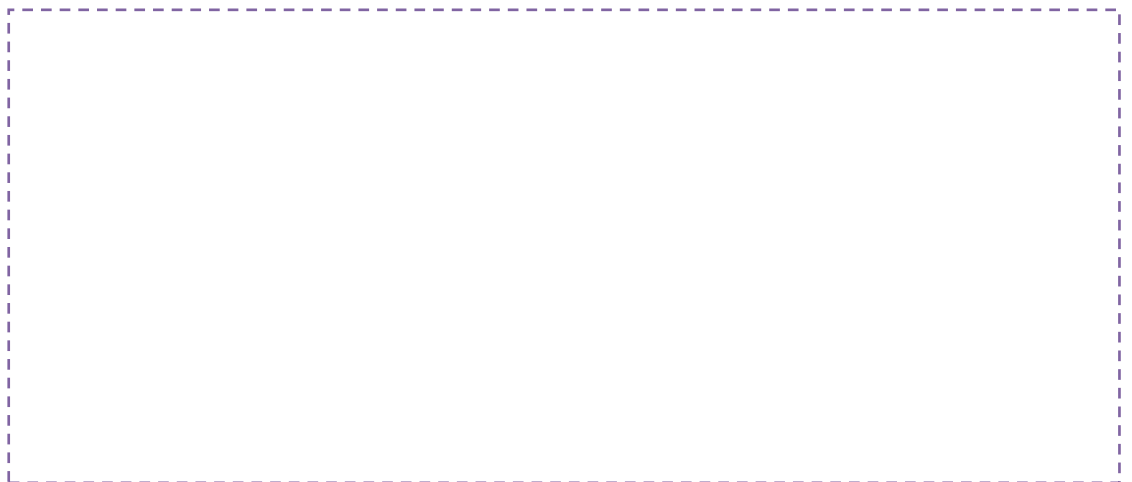
.....

.....

..

Pekerjaan Rumah (PR)

1. Tentukanlah keliling suatu persegi panjang berukuran panjang 72 cm dan lebarnya 8 cm!



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-3

MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT, KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

4.

2.

5.

3.

6.

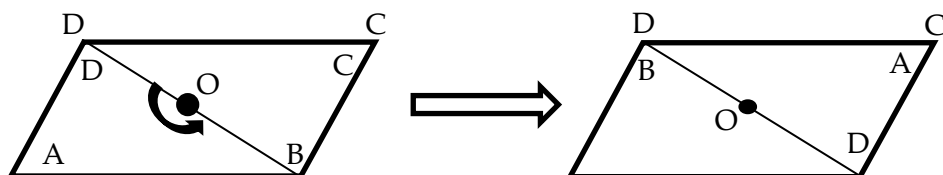
Petunjuk : Lengkapi dan jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu

Materi Pelajaran

a. Masalah 1

Selain dari persegi dan persegi panjang dalam bangun datar segiempat ada yang dinamakan dengan bangun jajargenjang. Jajargenjang adalah bangun segiempat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) pada titik tengah salah satu sisinya.

Untuk mengetahui sifat-sifat dari bangun jajargenjang, coba kalian amati ilustrasi berikutini!



A B A C B

- ❖ Pada gambar diatas menunjukkan bangun jajargenjang ABCD yang diputar 180° pada titik O, diperoleh $AB = \dots$ dan $BC = \dots$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa setiap jajargenjang sisi-sisi yang berhadapan dan
- ❖ Perhatikan pada gambar jajargenjang ABCD sebelum diputar!
 - $\angle A$ berhadapan dengan $\angle \dots$, maka besar $\angle A = \angle \dots$
 - $\angle B$ berhadapan dengan $\angle \dots$, maka besar $\angle \dots = \angle \dots$

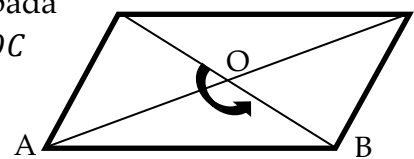
Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada setiap jajargenjang sudut-sudut
.....

- ❖ Selanjutnya kalian perhatikan jajargenjang ABCD diatas. Pada jajargenjang tersebut terdapat garis $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$. Pada materi terdahulu mengenai garis dan sudut, berdasarkansifat-sifatgaris sejajar, karena $AB \parallel DC$, makadiperoleh:

- $\angle A$ dalam sepihak dengan $\angle D$, maka $\angle A + \angle \dots = 180^\circ$
 - $\angle B$ dalam sepihak dengan $\angle \dots$, maka $\angle \dots + \angle \dots = 180^\circ$
- Begitu juga dengan $AD \parallel BC$, makadiperoleh:
- $\angle A$ dalam sepihak dengan $\angle B$, maka $\angle A + \angle \dots = 180^\circ$
 - $\angle D$ dalam sepihak dengan $\angle \dots$, maka $\angle \dots + \angle \dots = 180^\circ$

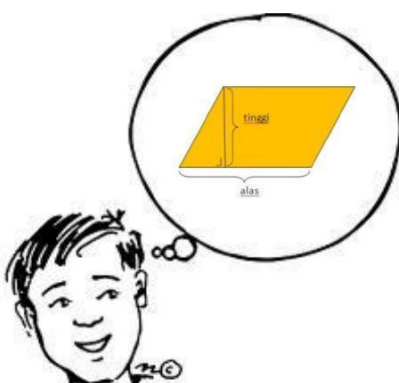
Dari uraiantersebut, dapat disimpulkan bahwa pada setiap jajargenjang jumlah pasangan sudut
.....

- ❖ Jika $\triangle ABD$ diputar setengah putaran pada titik O, maka akan diperoleh $OA \leftrightarrow OC$ dan $OB \leftrightarrow OD$. Hal ini menunjukkan bahwa $OA = \dots$ dan $OB = \dots$. Padahal $OA + OC = \dots$ dan $OB + OD = \dots$.



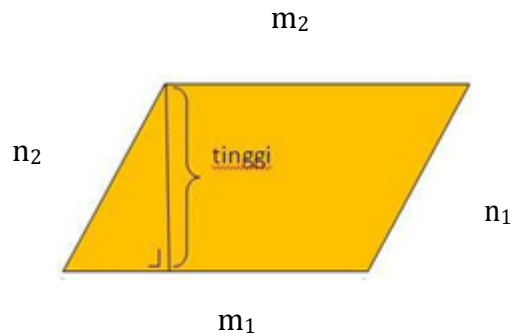
Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling
.....

b. Masalah 2



Andi sedang memikirkan bagaimana menemukan keliling dan luasjajargenjang,

demikian tugas yang diberikan ibu guru disekolah.
Maukah kamu membantu Andi?



Sisi-sisi pada jajar genjang yang sejajar adalah sama panjang.
Panjang $m_1 = m_2$ dan $n_1 = n_2$; $m_1 = m_2 = m$ dan $n_1 = n_2 = n$.
Panjang 2 sisi yang tidak sama adalah sisi m dan n .

Keliling jajargenjang adalah penjumlahan sisi-sisi pada jajargenjang. Karena pada jajargenjang sisi yang berhadapan samapanjang, yaitu dengan memisalkan sisi yang berhadapan pertama adalah m , berhadapan kedua adalah n dan keliling jajargenjang adalah K , maka

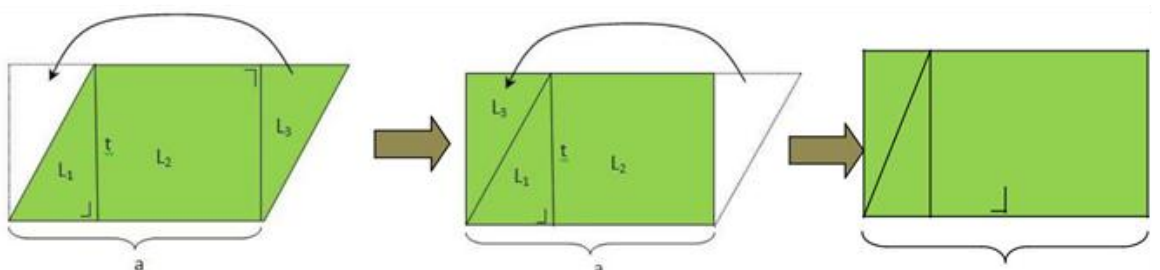
$$\begin{aligned}\text{Keliling jajargenjang} &= m_1 + \dots + n_1 + \dots \\ &= 2m + 2\dots \\ &= 2(m + \dots)\end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa

Keliling jajargenjang =

c. Masalah3

Luas jajargenjang dapat ditentukan dengan cara mengubah jajargenjang menjadi persegi panjang terlebih dahulu. Pengubahan ini dilakukan dengan cara memotong bangun jajargenjang tersebut sehingga didapat bangun segitiga dan bangun lainnya, seperti tampak pada gambar berikut ini:



$$t = l$$

a

a

$$a = p$$

Ternyata jajargenjang dapat diubah menjadi persegi panjang.

Masih ingatkah kalian dengan rumus luas persegi panjang?

$$\text{Luas persegipanjang} = \dots \times \dots$$

Dalam jajargenjang panjang = alas dan lebar = tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa luas jajargenjang = $\dots \times \dots$

$$\text{Luas jajargenjang} = \dots$$

Catatan : Alas jajargenjang merupakan salah satu sisi jajargenjang, sedangkan tinggi jajargenjang tegak lurus dengan alas.

Latihan Soal

1. Hitunglah luas jajargenjang yang mempunyai alas 14cm dan tinggi 9cm.

Problem Posing (pengajuan soal)



Diskusikan dengan teman sekelompokmu!
Buatlah sebuah soal dan cara penyelesaiannya mengenai situasi dibawah ini?

2. Pak nano memiliki potongan kayu berbentuk jajargenjang ABCD dengan sudut $A = 60^0$

Soal dan Jawaban

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..

Pekerjaan Rumah (PR)

Tentukan luas jajargenjang dengan alas 24 cm dan alas 9 cm !



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-4

*MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT,
KELILING DAN LUAS BELAH KETUPAT*

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

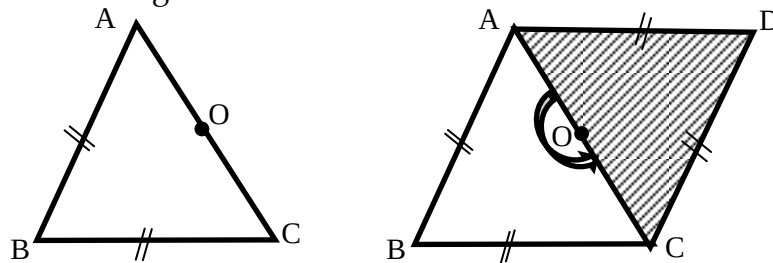
6.

Petunjuk : Diskusikan dengan kelompokmu lalu kerjakan. Silahkan gunakan buku paket matematika yang digunakan disekolah. Lengkapilah titik – titik pada persoalan dibawah ini dan jawablah pertanyaannya!

Materi Pelajaran

a. Masalah 1

Belah ketupat merupakan salah satu jenis bangun datar segi empat. Perhatikan gambar berikut!

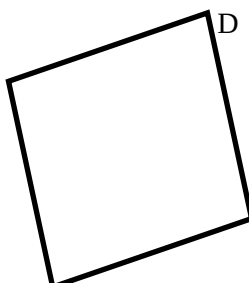


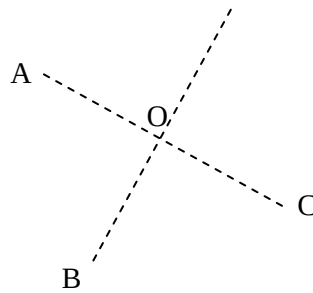
Segitiga sama ABC sama kaki dengan $AB=BC$ dan O titik tengah sisi AC. Jika segitiga ABC diputar 180° dengan titik pusat O, akan terbentuk bayangan segitiga ABC yaitu segitiga ADC. Bangun ABCD disebut bangun belah ketupat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belah ketupat adalah bangun segiempat yang dibentuk dari

.....

Untuk mengetahui sifat-sifat belah ketupat, coba perhatikan gambar berikut!





- ❖ Belah ketupat tersebut dibentuk oleh segitiga sama kaki ABC dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya. Dari pencerminan tersebut AB akan menempati ... dan BC akan menempati Sehingga $AB = \dots$ dan $BC = \dots$. Maka dapat disimpulkan bahwa sifat belah ketupat semua sisi nya
- ❖ Sekarang, perhatikan diagonal AC dan BD!
Jika belah ketupat tersebut dilipat menurut garis AC, maka ΔABC dan $\Delta \dots$ saling berimpit. Oleh karena itu garis ... merupakan sumbu simetri, sehingga sisi yang bersesuaian pada ΔABC dan $\Delta \dots$ sama panjang. Demikian juga jika belah ketupat tersebut dilipat menurut garis BD, maka ΔABD dan $\Delta \dots$ akan saling berimpit dan garis ... merupakan sumbu simetri. Padahal AC dan ... adalah diagonal-diagonal belah ketupat ABCD. Dengan demikian sifat belah ketupat adalah kedua diagonal nya
- ❖ Coba perhatikan lagi gambar belah ketupat ABCD diatas!
Dari gambar tersebut, kalian memperoleh bahwa $OA = \dots$ dan $OB = \dots$. Maka $\angle AOB = \angle \dots$ dan $\angle AOD = \angle \dots$, sehingga:

$$\angle AOB + \angle \dots = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$\angle AOB + \angle AOB = \dots^\circ$$

$$2 \times \angle \dots = 180^\circ$$

$$\angle \dots = 90^\circ$$

Jadi, $\angle AOB = \angle \dots = 90^\circ$
Maka, dapat disimpulkan bahwa sifat belah ketupat kedua diagonal nya saling membagi dua

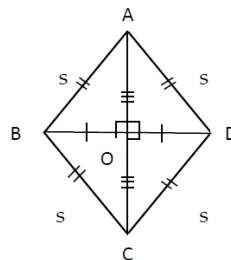
Apabila belah ketupat ABCD dilipat menurut diagonalnya maka akan terbentuk bangun segitiga yang saling berimpit. Sehingga $\angle A = \angle \dots$ dan $\angle B = \angle \dots$, sehingga $\angle ACD = \angle \dots$, $\angle CAD = \angle \dots$, $\angle BDC = \angle \dots$, dan $\angle DBC = \angle \dots$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada setiap belah ketupat

sudut-sudut yang berhadapan

.....

b. Masalah 2

Belah ketupat ABCD, dengan panjang sisi sama dengan s dan titik potong antar diagonalnya di O.



Panjang sisi-sisi dari belah ketupat adalah sama. Karena keliling itu adalah menjumlahkan semua sisinya, maka:

$$\begin{aligned} \text{Keliling belah ketupat ABCD} &= AB + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$K = \dots$$

c. Masalah 3

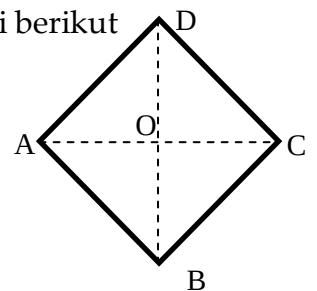
Untuk menemukan rumus luas, maka perhatikan ilustrasi berikut!

Karena belah ketupat merupakan gabungan dari buah segitga sama

kaki yang sama, maka untuk mencari luasnya adalah sebagai berikut

Luas belah ketupat ABCD = Luas $\Delta \dots$ + Luas $\Delta \dots$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times AC \times \dots + \frac{1}{2} \times \dots \times OD \\ &= \frac{1}{2} \times AC (OB + \dots) \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \times BD \\ &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \dots \end{aligned}$$



Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa luas belah ketupat dengan diagonal-diagonalnya d_1 dan d_2 , maka:

$$L = \dots$$

1. Hitunglah luas jajargenjang yang mempunyai alas 14cm dan tinggi 9cm.

Problem Posing (pengajuan soal)



Diskusikan dengan teman sekelompokmu!
Buatlah sebuah soal dan cara penyelesaiannya mengenai situasi dibawah ini?

Diketahui ABCD adalah belah ketupat dengan A $(-4, -1)$, B $(\dots, -5)$, dan C $(\dots, -1)$

Jawaban dan Soal

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..

Pekerjaan Rumah (PR)

Sebuah belah ketupat diketahui luasnya 180 cm^2 . Jika panjang salah satu diagonalnya 24 cm, tentukan panjang diagonal yang lain.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-5

MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT, KELILING DAN LUAS LAYANG-LAYANG

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

4.

2.

5.

3.

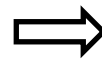
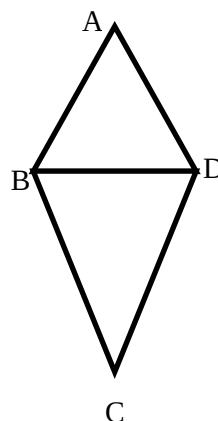
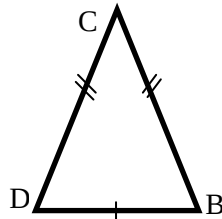
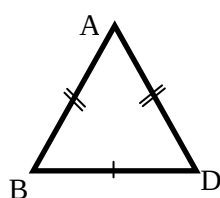
6.

Petunjuk : Diskusi kan dengan kelompok mulalui kerjakan.!

Materi Pelajaran

Masalah 1

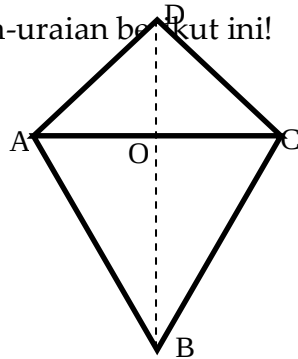
Pernahkah kalian bermain layang-layang? Layang-layang merupakan salah satu jenis bangun datar segiempat. Perhatikan gambar berikut!



Segitiga ABD sama kaki dengan $AB = AD$, segitiga CDB sama kaki dengan $CD = CB$ dan panjang $BD = DB$. Kemudian ketika di impitkan alas kedua segitiga tersebut, maka terbentuk bangun ABCD atau disebut dengan bangun layang-layang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa layang-layang adalah segiempat yang dibentuk dari gabungan

.....

Untuk mengetahui sifat-sifat dari layang-layang, kalian perhatikan uraian-uraian berikut ini!



- ❖ Pada gambar diatas menunjukkan layang-layang ABCD. Lipatlah layang-layang ABCD menurut garis BD, sehingga diperoleh $AD = \dots$ dan $AB = \dots$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada setiap layang-layang masing-masing

- ❖ Apa bila layang-layang ABCD dilipat menurut garis BD maka AD akan menempati CD dan AB akan menempati ... sehingga $AD = \dots$ dan $AB = \dots$. Dengan kata lain, $\triangle ABD$ akan berimpit dengan $\triangle \dots$. Maka dapat dikatakan bahwa BD merupakan sumbu simetri, dan BD adalah salah satu diagonal layang-layang ABCD. Jadi, dapat disimpulkan bahwa salah satu diagonal layang-layang merupakan

- ❖ Dengan melipat layang-layang ABCD menurut garis BD maka diperoleh $A \leftrightarrow \dots$, $O \leftrightarrow \dots$ dan $OA \leftrightarrow \dots$ sehingga $OA = \dots = \frac{1}{2} AC$. Apa bila dilihat dari besar sudutnya maka

diperoleh $\angle AOD \leftrightarrow \angle COD = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$ dan $\angle AOB \leftrightarrow \angle ... = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa BD tegak lurus ... dan $OA = ...$. Maka dapat disimpulkan bahwa salah satu diagonal layang-layang membagi

.....

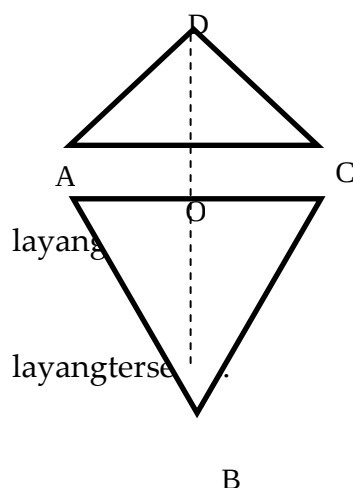
.....

.....

Masalah 2

Setelah kalian mempelajari sifat-sifat dari layang-layang mari kita temukan

temukan rumus keliling dari layang-layang.



Ilham akan membuat layang-layang seperti pada gambar di

samping. Dia akan mengukur keliling layang-

cara menjumlahkan ke empat sisi layang-

dari gambar tersebut dapat dituliskan bahwa

Keliling layang-layang ABCD adalah $AB + ... + ... + ...$

Karena $AB = ...$ dan $AD = ...$, maka:

Keliling layang-layang ABCD = $2 (... + ...)$

K =

Masalah 3

Perhatikan kembali pada gambar diatas. Layang-layang ABCD tersebut dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki ABC dan...
 .Bagaimana cara Ilham mengukur luas layang-layang yang dimilikinya? Luas layang-layang ABCD sama dengan dua kali luas segitiga ABC, karena segitiga ABC kongruen dengan segitiga

$$\begin{aligned}\text{Luas layang-layang ABCD} &= \text{Luas } \triangle ABC + \text{Luas } \triangle ... \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times ... + \frac{1}{2} \times AC \times ... \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times (... + ...) \\ &= \frac{1}{2} \times ... \times ...\end{aligned}$$

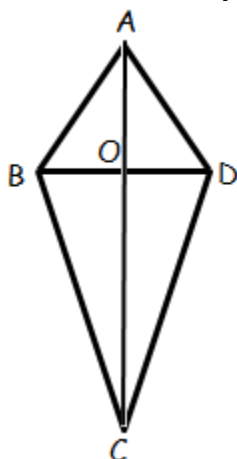
AC adalah diagonal 1 dan ... diagonal 2. Secara umum dapat dituliskan luas layang-layang adalah L, diagonal 1 d₁ dan diagonal 2 d₂, sehingga luas layang-layang

$L = \dots\dots\dots$

Problem Posing (pengajuan soal)



1. Musim layang-layang di kampung Hadi sudah tiba. Banyak sekali warung-warung didekat Hadi yang menjual layangan, akan tetapi Hadi ingin membuat layangan sendiri yang bagus dan kuat. Untuk itu dia menyediakan dua batang lidi yang berukuran 50 cm dan 48 cm sebagai diagonal layang-layang. Kemudian diikatkan benang mengelilingi layang-layang tersebut agar semakin kuat dan langkah terakhir adalah menutupi sketsa layang-layang dengan menggunakan kertas layangan atau kertasminyak. Berikut sketsa layang-layang yang dibuat Hadi:



Soal dan Jawaban

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

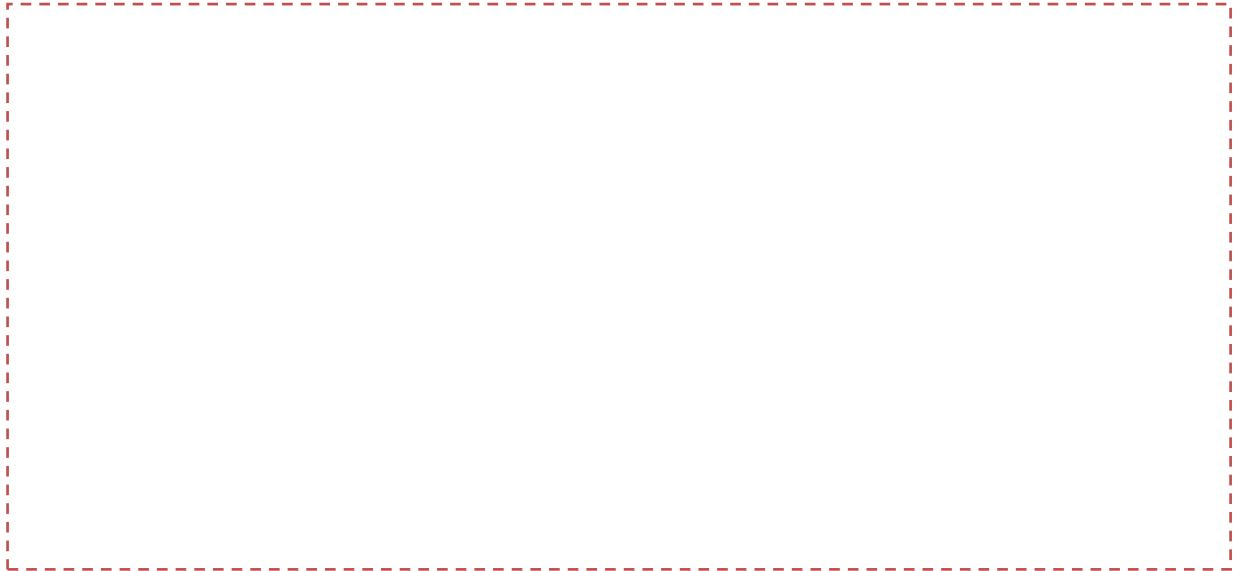
.....

.....

..

Pekerjaan Rumah (PR)

Andi mempunyai layang-layang dengan $d_1 = 8$ cm dan $d_2 = 12$ cm, hitunglah luas layang-layang



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-6

*MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT,
KELILING DAN LUAS TRAPESIUM*

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

4.

2.

5.

3.

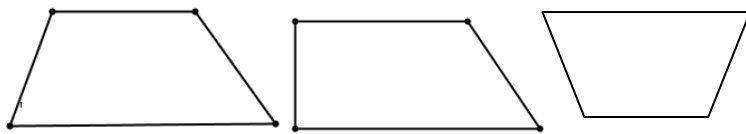
6.

Petunjuk : Diskusikan dengan kelompok mulalu kerjakan. Silahkan gunakan buku paket matematika yang digunakan disekolah. Lengkapilah titik – titik pada persoalan dibawah ini dan jawablah pertanyaannya!

Materi pelajaran

Masalah 1

Perhatikangambar-gambardibawahini!

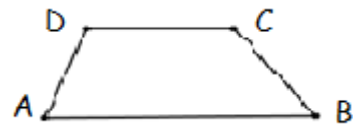


Gambar-gambar tersebut adalah berbagai macam bangun trapesium. Jadi, dapat disimpulkan bahwa trapesium adalah bangun segiempat yang mempunyai tepat sepasang
.....

Secara umum ada tiga jenis trapesium sebagai berikut

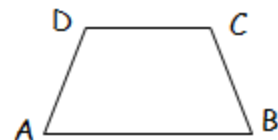
(i) Trapesium Sembarang

Pada gambar disamping, $AB \parallel DC$,sedangkan masing-masing sisi yang membentuknya, yaitu AB , BC , AD dan DC ... tidak sama panjang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat
.....



(ii) Trapesium Sama Kaki

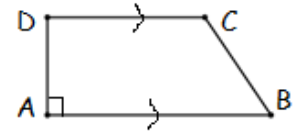
Pada gambar disamping, $AB \parallel DC$ dan $AD = BC$ Maka dapat disimpulkan bahwa



trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang

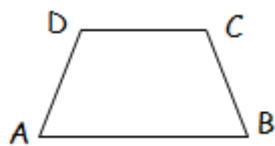
(iii) Trapesium Siku-siku

Pada gambar disamping, selain $AB \parallel \dots$, juga tampak besar $\angle DAB = \dots^\circ$ atau siku-siku. Jadi, dapat disimpulkan bahwa trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya



Masalah 2

Untuk mengetahui sifat-sifat trapesium, perhatikan gambar trapesium berikut!



❖ Trapesium ABCD mempunyai empat sisi yaitu AB , ..., dan dengan sepasang sisi sejajar yaitu $AB \parallel \dots$

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sifat trapesium adalah

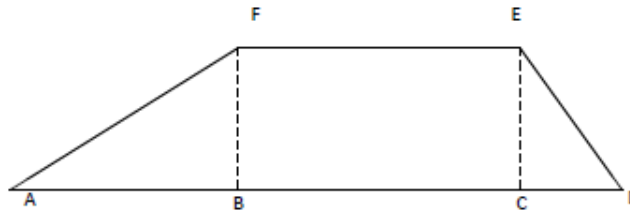
❖ Dari gambar tersebut terlihat bahwa sudut A berdekatan dan sepihak dengan sudut ..., maka besar sudut $A + \text{sudut } \dots = 180^\circ$. Demikian juga sudut B berdekatan dan sepihak dengan sudut..., maka sudut $\dots + \dots = \dots^\circ$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sifat trapesium adalah jumlah sudut yang berdekatan

Masalah 3

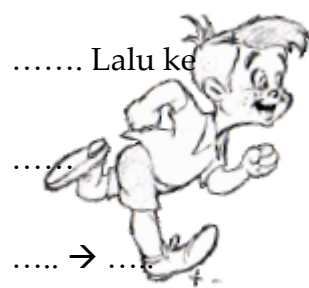
Masih ingatkah kalian dengan keliling persegi, persegi panjang, jajargenjang dan yang lainnya pada LKS sebelumnya ?

Pada intinya, menentukan keliling dari suatu bangun datar adalah menentukan panjang jalan yang dilalui pada bangun datar tersebut, dengan kita berjalan mengelilingi bangunan itu.

Bangun trapesium:



Apa bila kita diminta mengelilingi sebuah lapangan yang berbentuk trapesium seperti gambar diatas, jalan mana saja yang harus kita lalui jika start dari titik A?



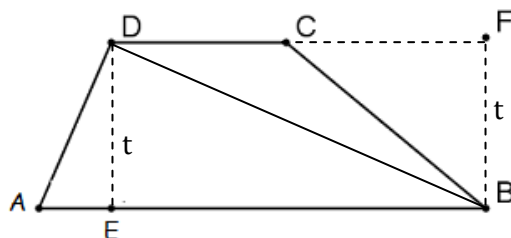
Dari titik A ketitik lalu dilanjutkan ketitik Lalu ke titik ketitik lalu ke titik Ke titik berarti jalan yang dilalui : $AB \rightarrow BC \rightarrow \dots \rightarrow$

$\rightarrow$ atau $AB + BC + \dots$
 Dengan kata lain keliling trapesium = $AD + \dots + \dots + \dots$

$K = \dots\dots\dots$

Masalah 3

Setelah menemukan rumus dari keliling trapesium, sekarang kalian cari rumus dari luas trapesium. Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut menunjukkan perpotongan dari trapesium ABCD menurut diagonal BD. Sehingga akan tampak bahwa trapesium

ABCD terbentuk dari ΔABD dan ΔBCD yang masing-masing alasnya AB dan CD. Dimana DE = ... = tinggi.

Apakah kalian masih ingat dengan luas segitiga?

Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Sehingga untuk menemukan rumus luas trapesium ABCD adalah dengan menjumlahkan dua buah segitiga didalamnya, maka

Luas trapesium ABCD = Luas ΔABD + Luas ΔBCD

$$= \left(\frac{1}{2} \times AB \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times CD \times t \right)$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times AB \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times CD \times t \right)$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times AB \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times CD \times t \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times t \times (AB + CD)$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa luas trapesium ABCD adalah

$$L \text{ trapesium} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

Problem Posing (pengajuan soal)



Sebuah kayu berbentuk trapesium memiliki luas sebesar 300 cm^2 . Panjang salah satu sisi sejajar adalah 40 cm dan tingginya 10 cm.

Tulis pernyataan tentang permasalahan yang telah diberikan

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..

Pekerjaan Rumah (PR)

Didi memiliki papan berbentuk trapesium dengan panjang sisisejajar 2m dan 3m, dan tinggi 1m. Papan tersebut akan dipotong berbentuk persegi dengan ukuran sisi 50 cm. Berapakah luas papan yang tersisa?

.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-7

MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT, KELILING DAN LUAS SEGITIGA

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

4.

2.

5.

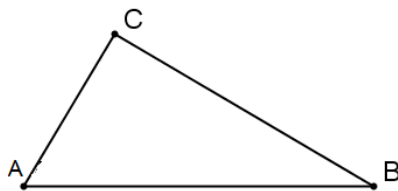
3.

6.

Materi Pembelajaran

Masalah 1

Agar kalian memahami pengertian segitiga, perhatikan gambar berikut!

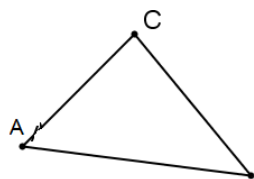


Coba kalian perhatikan sisi-sisinya, ada berapa sisi yang membentuk segitiga ABC? Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC berturut-turut adalah AB, ... dan Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC juga adalah sebagai berikut $\angle A$ atau $\angle CAB$ atau $\angle \dots$, $\angle B$ atau $\angle \dots$ atau $\angle \dots$ dan $\angle C$ atau $\angle \dots$ atau $\angle \dots$. Sehingga ada tiga sudut yang terdapat pada ΔABC . Maka dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa segitiga adalah gabungan dari tiga segmen

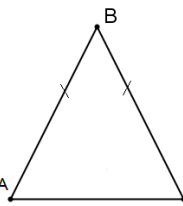
Masalah 2

- Untuk mengetahui jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya, coba kalian amati gambar-gambar berikutini!

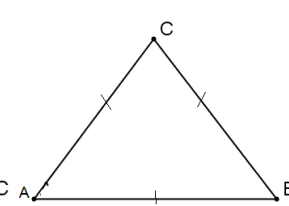
Segitiga 1



Segitiga 2



Segitiga 3



Perhatikan pada setiap sisi masing-masing segitiga adakah sisi yang panjang nya sama?

Sisi pada segitiga 1:

.....

Sisi pada segitiga 2:

.....

Sisi pada segitiga 3:

.....

Dari keterangan yang kalian peroleh maka dapat kalian simpulkanbahwa:

Segitiga 1 adalah segitiga yang mempunyai

.....

Segitiga 2 adalah segitiga yang mempunyai

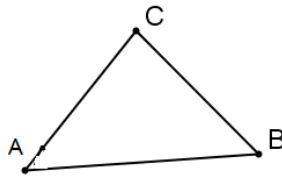
.....

Segitiga 3 adalah segitiga yang mempunyai

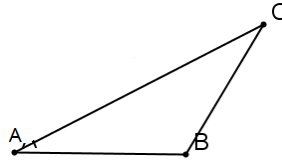
.....

- Untuk mengetahui jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya, coba kalian amati gambar-gambar berikutini!

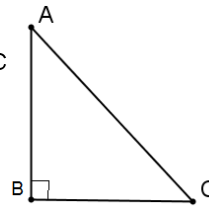
Segitiga 1



Segitiga 2



Segitiga 3



Perhatikan pada setiap sisi masing-masing segitiga tersebut, tentukanlah berapa besar sudutnya?

Besar sudut pada segitiga 1:

Besar sudut pada segitiga 2:

Besar sudut pada segitiga 3:

Dari keterangan yang kalian peroleh maka dapat kalian simpulkan bahwa:

Segitiga 1 adalah segitiga yang mempunyai

Segitiga 2 adalah segitiga yang mempunyai

Segitiga 3 adalah segitiga yang mempunyai

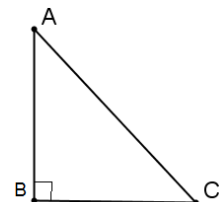
Masalah 3

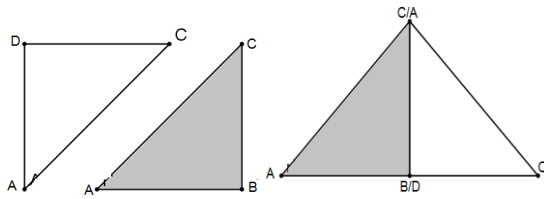
Segitiga istimewa adalah segitiga yang mempunyai sifat-sifat khusus (istimewa). Dalam hal ini yang dimaksud segitiga istimewa adalah segitiga siku-siku, segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi. Untuk mengetahui sifat-sifat segitiga istimewa tersebut, coba perhatikan gambar berikut

Gambar disamping merupakan gambar segitiga....., karena salah satu sudutnya atau pada sudut B atau sudut $ABC = \dots^\circ$.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sifat segitiga siku-siku adalah

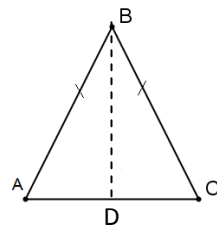
.....





Perhatikan $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Impitkan kedua segitiga yang terbentuk tersebut pada salah satu sisi siku-siku yang sama panjang. Tampak akan terbentuk segitiga seperti gambar diatas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sifat segitiga sama kaki

.....



Jika segitiga sama kaki ABC dilipat menurut garis BD maka A akan menempati ... atau $A \leftrightarrow \dots$, B akan menempati ... atau $\dots \leftrightarrow \dots$ atau dapat ditulis $AB \leftrightarrow \dots$. dengan demikian, $AB = \dots$, Akibatnya, $\angle ACB = \angle \dots$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa segitiga sama kaki mempunyai

.....
.....

Problem Posing (pengajuan soal)

Jika mainan berbentuk segitiga sisi nya telah diketahui

Tulislah pertanyaan tentang permasalahan yang telah diberikan

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..

Pekerjaan Rumah

1. Tentukanlah jenis-jenis segitiga berikut dan berikan alasanmu!
 - a. $\triangle ABC$ dengan $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ dan $\angle C = 60^\circ$
 - b. $\triangle PQR$ dengan $PQ = 7$ cm, $PR = 5$ cm, dan $RQ = 7$ cm

Jawab

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan Ke-8

*MENENTUKAN PENGERTIAN, SIFAT,
KELILING DAN LUAS SEGITIGA*

Kelompok:

Nama Anggota : 1.

4.

2.

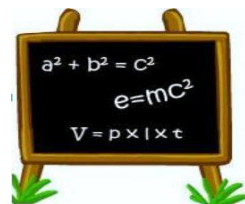
5.

3.

6.

Petunjuk: Diskusikan dengan kelompokmu lalu kerjakan. Silakan gunakan buku paket matematika yang digunakan di sekolah. Lengkapi titik – titik pada persoalan di bawah ini dan jawablah pertanyaannya!

Materi pelajaran

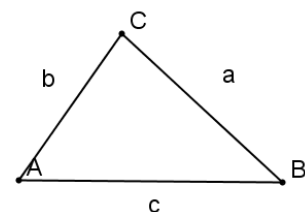


a. Masalah 1

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah sehingga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut!

Maka untuk menentukan rumus keliling pada gambar segitiga ABC disamping adalah $AB + \dots + \dots$

$$\begin{aligned}\text{Atau } K \triangle ABC &= c + \dots + \dots \\ &= a + \dots + \dots\end{aligned}$$

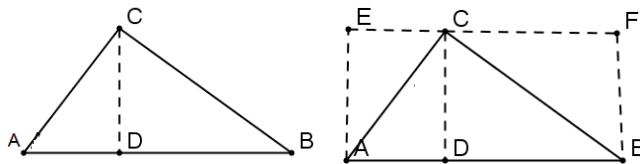


Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b dan c , kelilingnya adalah :

$$K = \dots + \dots + \dots$$

Masalah 2

Setelah mengetahui rumus dari keliling segitiga, sekarang mari kita mencari rumus dari luas segitiga. Coba kalian amati gambar dibawah ini!



Dalam menentukan rumus luas $\triangle ABC$ diatas, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABFE seperti pada gambar disamping $\triangle ABC$. Sehingga kalian akan memperoleh bahwa $\triangle ADC$ sama dan sebangun dengan $\triangle AEC$ dan $\triangle BDC$ sama dan sebangun dengan $\triangle BFC$, sedemikian sehingga diperoleh:

Luas $\triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang} \dots \dots$ dan Luas $\triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang} \dots \dots$

Luas $\triangle ABC = \text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle \dots$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{luas} \dots \dots + \frac{1}{2} \times \text{luas} \dots \dots \\ &= \frac{1}{2} \times AD \times \dots + \frac{1}{2} \times BD \times \dots \\ &= \frac{1}{2} \times CD \times (\dots \dots + \dots \dots) \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \end{aligned}$$

Secara umum luas segitiga dengan panjang alas adalah a dan tinggi adalah t , sehingga dapat disimpulkan rumus luas segitiga adalah:

$$L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

Problem Posing (pengajuan soal)

Dibentuk segitiga sama kaki jika yang luas nya 100 cm

Tulislah pertanyaan tentang permasalahan yang telah diberikan

Menyajikan Temuan

Tampilkan hasil diskusi kelompokmu mengenai soal yang telah dibuat di depan kelas

.....
.....
.....
.....
.....
.....
..

Pekerjaan Rumah

1. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 5 m, panjang sisi lainnya 12 m dan tinggi 7 m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya 60.000/m². Hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan!

Jawaban

NO	KODE	SOAL NO 1			SOAL NO 2			SOAL NO 3			SOAL NO 4			SOAL NO 5			SOAL NO 6			SOAL NO 7	
		X1	X1^2	XY	X2	X2^2	XY	X3	X3^2	XY	X4	X4^2	XY	X5	X5^2	XY	X6	X6^2	XY	X7	X7^2
1	S-18	4	16	88	3	9	66	3	9	66	3	9	66	1	1	22	2	4	44	4	16
2	S-28	4	16	104	4	16	104	4	16	104	3	9	78	2	4	52	3	9	78	4	16
4	S-20	4	16	72	3	9	54	3	9	54	2	4	36	2	4	36	1	1	18	2	4
5	S-9	4	16	80	4	16	80	2	4	40	2	4	40	2	4	40	2	4	40	3	9
6	S-25	3	9	48	3	9	48	2	4	32	1	1	16	1	1	16	1	1	16	4	16
7	S-6	3	9	54	3	9	54	2	4	36	2	4	36	2	4	36	2	4	36	3	9
8	S-15	2	4	28	2	4	28	1	1	14	1	1	14	2	4	28	2	4	28	3	9

9	S-17	4	16	76	3	9	57	2	4	38	2	4	38	2	4	38	2	4	38	3	9
10	S-27	3	9	45	2	4	30	2	4	30	2	4	30	0	0	0	2	4	30	3	9
11	S-30	3	9	51	2	4	34	3	9	51	2	4	34	1	1	17	1	1	17	3	9
12	S-5	3	9	45	2	4	30	2	4	30	1	1	15	1	1	15	1	1	15	3	9
13	S-8	2	4	28	1	1	14	2	4	28	2	4	28	1	1	14	0	0	0	4	16
14	S-22	2	4	32	3	9	48	2	4	32	3	9	48	1	1	16	0	0	0	4	16
15	S-23	3	9	48	4	16	64	2	4	32	2	4	32	0	0	0	1	1	16	3	9
16	S-14	3	9	51	4	16	68	2	4	34	1	1	17	2	4	34	2	4	34	2	4
17	S-16	4	16	60	3	9	45	3	9	45	1	1	15	0	0	0	1	1	15	3	9
18	S-19	3	9	39	2	4	26	1	1	13	2	4	26	1	1	13	1	1	13	2	4
19	S-3	3	9	45	3	9	45	1	1	15	2	4	30	1	1	15	2	4	30	2	4
20	S-10	3	9	39	2	4	26	1	1	13	1	1	13	1	1	13	1	1	13	3	9
21	S-11	3	9	42	3	9	42	0	0	0	2	4	28	1	1	14	1	1	14	2	4
22	S-12	3	9	39	4	16	52	1	1	13	0	0	0	1	1	13	2	4	26	1	1
23	S-1	3	9	39	3	9	39	2	4	26	2	4	26	1	1	13	1	1	13	1	1
24	S-4	4	16	56	3	9	42	1	1	14	1	1	14	1	1	14	0	0	0	3	9
25	S-2	3	9	36	3	9	36	2	4	24	1	1	12	0	0	0	1	1	12	2	4
26	S-24	3	9	30	3	9	30	2	4	20	1	1	10	0	0	0	0	0	0	1	1
27	S-29	3	9	24	2	4	16	0	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	0	1	1
28	S-13	2	4	6	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	S-21	3	9	21	2	4	14	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
30	S-26	3	9	15	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jumlah		93	299	1395	80	240	1251	52	116	850	45	89	746	27	41	459	35	65	600	75	225

Lampiran B.2 Uji Validitas

UJI VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

NO SOAL	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$	N	$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$	$\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$
1	93	436	299	6990	1395	30	1302	2508.562
2	80	436	240	6990	1251	30	2650	3960.202
3	52	436	116	6990	850	30	2828	3900.346
4	45	436	89	6990	746	30	2760	3555.921
5	27	436	41	6990	459	30	1998	3133.943
6	35	436	65	6990	600	30	2740	3770.202
7	75	436	225	6990	1210	30	3600	4696.221
8	29	436	41	6990	479	30	1726	2761.513

Kriteria rxy	
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi

No Soal	t-hit	t-tabel	
1	3.2130733	t(30)=1,697	
2	4.7648408		
3	5.5710447		
4	6.5138015		
5	4.3788001		
6	5.599129		
7	6.3167269		
8	4.2368109		

Lampiran B.3 Uji Realibilitas

Uji Realibilitas

NO SOAL	Si^2	Jumlah St^2	Reabilitas	Interpretasi	t-hit	t-ta
1	0.3689655	22.53333333	0.834931647	Sangat Tinggi	4.391947176	t(30)=
2	0.9195402					
3	0.891954					
4	0.7413793					
5	0.5758621					
6	0.8333333					
7	1.2931034					
8	0.4471264					
Σ	6.07126					

Lampran B.4 Daya Pembeda Tiap Butir soal

Perhitungan Daya Pembeda

DATA	jba	jbb	jsa	smi	Daya Pembeda	Interpretasi	Indeks Kesukaran
1	34	30	10	4	0.1	Jelek	0.8
2	30	24	10	4	0.15	Jelek	0.675
3	23	10	10	4	0.325	Cukup	0.4125
4	20	8	10	4	0.3	Cukup	0.35
5	14	4	10	4	0.25	Cukup	0.225
6	20	5	10	4	0.375	Cukup	0.3125
7	33	13	10	4	0.5	Baik	0.575
8	12	5	10	4	0.175	Jelek	0.2125

Lampiran B.5 Indek Kesukaran Tiap butir Soal

NO	KODE	SOAL NO 1	SOAL NO 2	SOAL NO 3	SOAL NO 4	SOAL NO 5	SOAL NO 6	SOAL NO 7
----	------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

DATA	jba	jbb	jsa	smi	Daya Pembeda	Interpretasi	Indeks Kesukaran	
1	34	30	10	4	0.1	Jelek	0.8	
2	30	24	10	4	0.15	Jelek	0.675	
3	23	10	10	4	0.325	Cukup	0.4125	
4	20	8	10	4	0.3	Cukup	0.35	
5	14	4	10	4	0.25	Cukup	0.225	
6	20	5	10	4	0.375	Cukup	0.3125	
7	33	13	10	4	0.5	Baik	0.575	
8	12	5	10	4	0.175	Jelek	0.2125	

		X1	X1^2	XY	X2	X2^2	XY	X3	X3^2	XY	X4	X4^2	XY	X5	X5^2	XY	X6	X6^2	XY	X7	X7^2
1	S-18	4	16	88	3	9	66	3	9	66	3	9	66	1	1	22	2	4	44	4	16
2	S-28	4	16	104	4	16	104	4	16	104	3	9	78	2	4	52	3	9	78	4	16
3	S-7	3	9	54	3	9	54	2	4	36	2	4	36	0	0	0	3	9	54	4	16
4	S-20	4	16	72	3	9	54	3	9	54	2	4	36	2	4	36	1	1	18	2	4
5	S-9	4	16	80	4	16	80	2	4	40	2	4	40	2	4	40	2	4	40	3	9
6	S-25	3	9	48	3	9	48	2	4	32	1	1	16	1	1	16	1	1	16	4	16
7	S-6	3	9	54	3	9	54	2	4	36	2	4	36	2	4	36	2	4	36	3	9
8	S-15	2	4	28	2	4	28	1	1	14	1	1	14	2	4	28	2	4	28	3	9
9	S-17	4	16	76	3	9	57	2	4	38	2	4	38	2	4	38	2	4	38	3	9
10	S-27	3	9	45	2	4	30	2	4	30	2	4	30	0	0	0	2	4	30	3	9
11	S-30	3	9	51	2	4	34	3	9	51	2	4	34	1	1	17	1	1	17	3	9
12	S-5	3	9	45	2	4	30	2	4	30	1	1	15	1	1	15	1	1	15	3	9
13	S-8	2	4	28	1	1	14	2	4	28	2	4	28	1	1	14	0	0	0	4	16
14	S-22	2	4	32	3	9	48	2	4	32	3	9	48	1	1	16	0	0	0	4	16
15	S-23	3	9	48	4	16	64	2	4	32	2	4	32	0	0	0	1	1	16	3	9
16	S-14	3	9	51	4	16	68	2	4	34	1	1	17	2	4	34	2	4	34	2	4
17	S-16	4	16	60	3	9	45	3	9	45	1	1	15	0	0	0	1	1	15	3	9
18	S-19	3	9	39	2	4	26	1	1	13	2	4	26	1	1	13	1	1	13	2	4
19	S-3	3	9	45	3	9	45	1	1	15	2	4	30	1	1	15	2	4	30	2	4
20	S-10	3	9	39	2	4	26	1	1	13	1	1	13	1	1	13	1	1	13	3	9
21	S-11	3	9	42	3	9	42	0	0	0	2	4	28	1	1	14	1	1	14	2	4
22	S-12	3	9	39	4	16	52	1	1	13	0	0	0	1	1	13	2	4	26	1	1
23	S-1	3	9	39	3	9	39	2	4	26	2	4	26	1	1	13	1	1	13	1	1
24	S-4	4	16	56	3	9	42	1	1	14	1	1	14	1	1	14	0	0	0	3	9
25	S-2	3	9	36	3	9	36	2	4	24	1	1	12	0	0	0	1	1	12	2	4
26	S-24	3	9	30	3	9	30	2	4	20	1	1	10	0	0	0	0	0	0	1	1
27	S-29	3	9	24	2	4	16	0	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	0	1	1
28	S-13	2	4	6	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	S-21	3	9	21	2	4	14	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
30	S-26	3	9	15	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jumlah		93	299	1395	80	240	1251	52	116	850	45	89	746	27	41	459	35	65	600	75	225

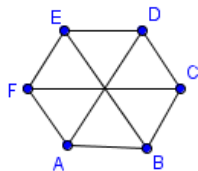
LAMPIRAN C.1

SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA MATERI SEGITIGA DAN SEGI EMPAT

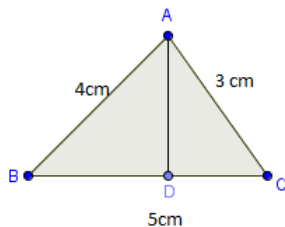
Nama :

Kelas :

Perhatikan gambar berikut :



1. Diketahui ABCDEF adalah segi enam beraturan dengan sisi 4 cm dan panjang 8 cm. Hitunglah Segienam beraturan tersebut !
2. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.

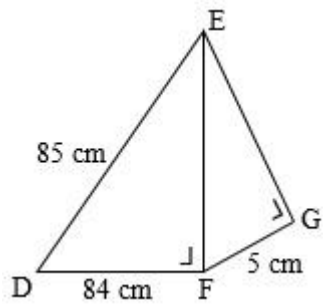


Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4 \text{ cm}$,

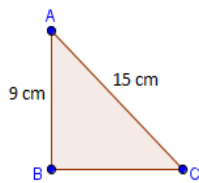
$AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 5 \text{ cm}$,

tentukan; panjang AD

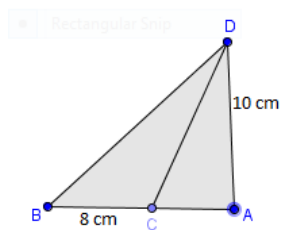
3. Jika luas $\triangle DEF$ adalah 546 cm^2 , tentukan luas $\triangle EFG$



4. Sebuah Puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini. Tentukan keliling dan luas Puzzle tersebut.



5. jika $L\Delta ABD$ adalah 60 cm^2 , tentukan panjang AC



Lampiran C.2

Skor Kemampuan Pemahaman Matematik Kelas Eksperimen

Data Pretes dan Postes Kelas Ekperimen												
Nomor Subjek	Nomor Soal/Skor Pretes					Skor	nomor Soal/Skor Postes					Skor
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
S-1	1	1	1	0	0	3	4	4	4	4	2	18
S-2	1	1	1	0	0	3	3	4	4	3	1	15
S-3	1	1	0	0	1	3	2	2	3	2	1	10
S-4	2	1	1	0	0	4	4	2	1	3	0	10
S-5	3	2	1	2	2	10	4	3	1	3	1	12
S-6	2	2	2	0	0	6	4	3	4	3	1	15
S-7	2	0	0	0	0	2	3	3	4	3	1	14
S-8	1	0	1	0	0	2	3	3	4	3	2	15
S-9	3	2	2	1	2	10	3	4	4	3	1	15
S-10	1	1	1	0	0	3	4	3	2	2	1	12
S-11	2	2	3	3	0	10	4	4	3	4	1	16
S-12	0	0	2	1	0	3	4	4	4	3	1	16
S-13	1	1	1	0	0	3	4	3	4	2	2	15
S-14	3	1	0	0	0	4	4	4	2	4	2	16
S-15	1	1	1	1	0	4	4	4	4	3	1	16
S-16	2	2	1	0	1	6	3	2	1	3	1	10
S-17	2	2	2	1	0	7	2	2	0	4	2	10
S-18	0	3	0	0	0	3	2	4	4	0	0	10
S-19	0	2	0	2	0	4	4	3	4	3	2	16
S-20	2	2	3	2	1	10	4	4	4	4	2	18
S-21	3	0	0	1	1	5	4	4	4	4	2	18
S-22	2	2	2	0	0	6	4	4	3	3	1	15
S-23	3	2	0	0	0	5	4	2	1	3	0	10
S-24	3	0	0	0	0	3	4	3	2	2	1	12
S-25	2	2	2	0	1	7	3	2	3	1	3	12
S-26	1	2	0	0	2	5	4	4	4	3	0	15
S-27	3	1	0	0	0	4	4	3	2	1	0	10
S-28	1	0	0	0	0	1	4	3	2	1	0	10
S-29	2	2	4	2	0	10	4	4	4	4	2	18
S-30	3	1	2	0	0	6	4	2	3	1	2	12

LAMPIRAN C.3

Data N-Gain kelas eksperimen				
NO	Nomor Subjek	Nilai		Indeks Gain
		Pretes	Postes	
1	S-1	3	18	0.882352941
2	S-2	3	15	0.705882353
3	S-3	3	10	0.411764706
4	S-4	4	10	0.375
5	S-5	10	12	0.2
6	S-6	6	15	0.642857143
7	S-7	2	14	0.666666667
8	S-8	2	15	0.722222222
9	S-9	10	15	0.5
10	S-10	3	12	0.529411765
11	S-11	10	16	0.6
12	S-12	3	16	0.764705882
13	S-13	3	15	0.705882353
14	S-14	4	16	0.75
15	S-15	4	16	0.75
16	S-16	6	10	0.285714286
17	S-17	7	10	0.230769231
18	S-18	3	10	0.411764706
19	S-19	4	16	0.75
20	S-20	10	18	0.8
21	S-21	5	18	0.866666667
22	S-22	6	15	0.642857143
23	S-23	5	10	0.333333333
24	S-24	3	12	0.529411765
25	S-25	7	12	0.384615385
26	S-26	5	15	0.666666667
27	S-27	4	10	0.375
28	S-28	1	10	0.473684211
29	S-29	10	18	0.8
30	S-30	6	12	0.428571429

LAMPIRAN C.4

Skor Kemampuan Pemahaman Matematik Kelas Kontrol

Data Pretes dan Postes Kelas Kontrol												
Nomor Subjek	Nomor Soal/Skor Pretes					Skor	nomor Soal/Skor Postes					Skor
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
S-1	1	2	2	1	0	6	4	4	4	4	2	18
S-2	3	2	1	1	0	7	3	4	2	3	2	14
S-3	1	2	2	1	0	6	3	3	3	2	1	12
S-4	2	2	2	1	0	7	3	3	3	3	0	12
S-5	2	3	1	1	0	7	3	3	4	2	0	12
S-6	1	1	1	0	0	3	4	2	1	3	0	10
S-7	2	2	0	0	0	4	4	4	4	2	2	16
S-8	1	1	0	0	0	2	2	2	3	2	1	10
S-9	3	3	0	0	0	6	3	2	3	0	0	8
S-10	1	1	1	0	0	3	3	3	3	2	1	12
S-11	2	2	0	0	0	4	4	4	2	1	1	12
S-12	1	1	0	1	0	3	1	1	3	1	2	8
S-13	3	1	1	0	2	7	4	3	3	0	0	10
S-14	3	3	2	2	0	10	4	4	2	0	0	10
S-15	2	2	2	1	0	7	2	2	2	3	1	10
S-16	3	1	3	2	1	10	4	3	1	1	1	10
S-17	2	1	1	1	0	5	4	3	2	1	0	10
S-18	1	2	0	2	0	5	4	3	2	2	1	12
S-19	2	3	1	1	0	7	4	3	3	3	2	15
S-20	3	2	1	1	0	7	4	3	2	2	1	12
S-21	2	3	1	1	0	7	3	3	2	2	0	10
S-22	3	2	2	1	0	8	4	3	3	2	0	12
S-23	3	2	1	0	0	6	4	2	2	2	0	10
S-24	3	2	1	0	0	6	3	2	3	2	0	10
S-25	2	2	2	1	0	7	3	1	3	1	2	10
S-26	2	2	2	2	0	8	2	3	1	3	1	10
S-27	3	1	2	1	0	7	4	2	2	2	2	12
S-28	2	2	2	0	0	6	3	2	3	1	1	10
S-29	2	2	2	0	0	6	4	2	3	1	0	10
S-30	2	2	2	2	0	8	3	4	2	1	2	12

LAMPIRAN C.5

Data N-Gain kelas kontrol				
NO	Nomor Subjek	Nilai		Indeks Gain
		Pretes	Postes	
1	S-1	6	18	0.857142857
2	S-2	7	14	0.538461538
3	S-3	6	12	0.428571429
4	S-4	7	12	0.384615385
5	S-5	7	12	0.384615385
6	S-6	3	10	0.411764706
7	S-8	4	16	0.75
8	S-9	2	10	0.444444444
9	S-10	6	8	0.142857143
10	S-11	3	12	0.529411765
11	S-12	4	12	0.5
12	S-13	3	8	0.294117647
13	S-14	7	10	0.230769231
14	S-15	10	10	0
15	S-16	7	10	0.230769231
16	S-17	10	10	0
17	S-18	5	10	0.333333333
18	S-19	5	12	0.466666667
19	S-20	7	15	0.615384615
20	S-21	7	12	0.384615385
21	S-22	7	10	0.230769231
22	S-23	8	12	0.333333333
23	S-24	6	10	0.285714286
24	S-25	6	10	0.285714286
25	S-26	7	10	0.230769231
26	S-27	8	10	0.166666667
27	S-28	7	12	0.384615385
28	S-29	6	10	0.285714286
29	S-30	6	10	0.285714286
30	S-31	8	12	0.333333333

LAMPIRAN C .7

Pengolahan data hasil penelitian postes menggunakan software IBM SPSS Uji Normalitas

```
EXAMINE VARIABLES=postes BY kelas
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```

Case Processing Summary

	kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postes	eksperimen	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
	kontrol	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error
Postes	eksperimen	Mean	13.70	.521
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	12.63
			Upper Bound	14.77
		5% Trimmed Mean	13.67	
		Median	15.00	
		Variance	8.148	
		Std. Deviation	2.855	
		Minimum	10	
		Maximum	18	
		Range	8	
		Interquartile Range	6	
		Skewness	-.056	.427
		Kurtosis	-1.377	.833
	kontrol	Mean	11.30	.399
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.48
			Upper Bound	12.12

5% Trimmed Mean	11.15	
Median	10.00	
Variance	4.769	
Std. Deviation	2.184	
Minimum	8	
Maximum	18	
Range	10	
Interquartile Range	2	
Skewness	1.333	.427
Kurtosis	2.301	.833

Tests of Normality ^a							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
postes	eksperimen	.209	30	.002	.875	30	.002
	kontrol	.258	30	.000	.825	30	.000

a. Lilliefors Significance Correction

postes

Stem-and-Leaf Plots

postes Stem-and-Leaf Plot for
kelas= eksperimen

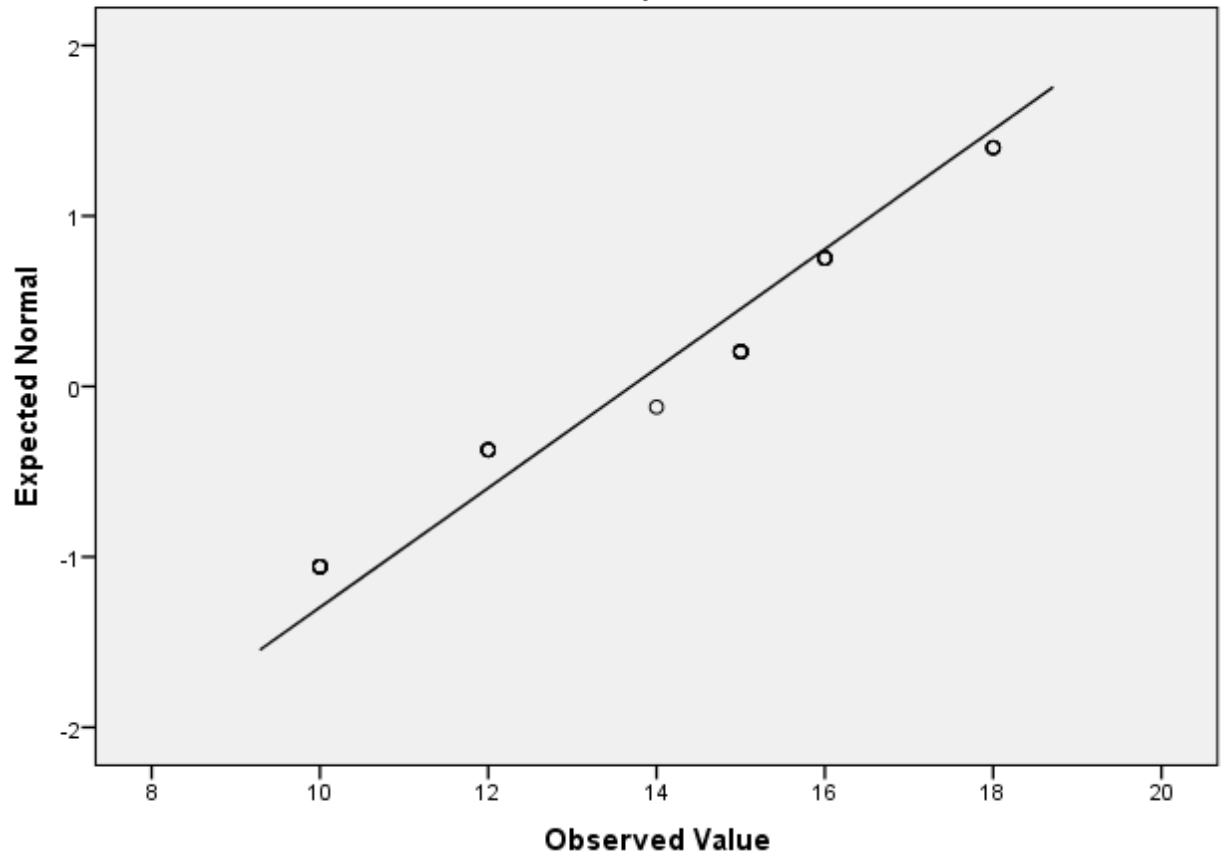
Frequency	Stem &	Leaf
8.00	10 .	00000000
.00	11 .	
5.00	12 .	00000
.00	13 .	
1.00	14 .	0
7.00	15 .	0000000
5.00	16 .	00000
.00	17 .	
4.00	18 .	0000

Stem width: 1
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plots

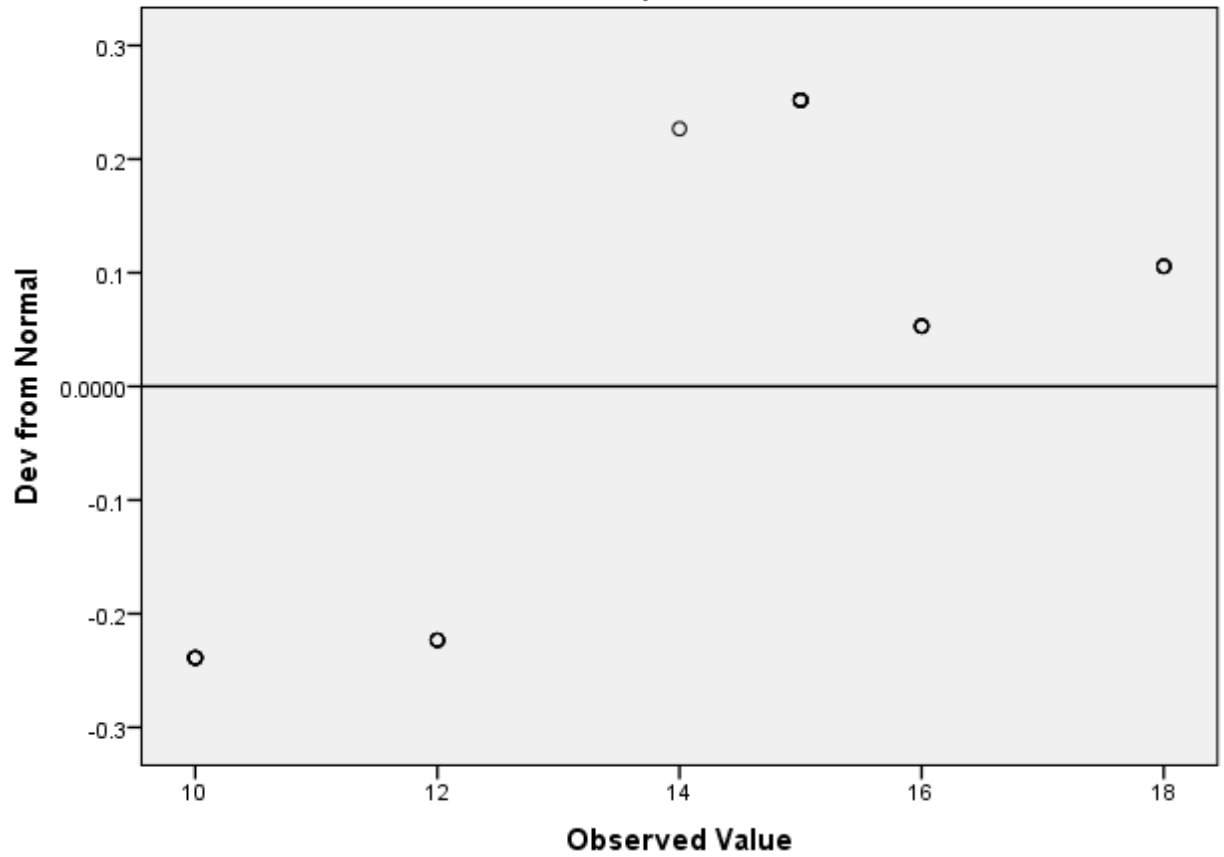
Normal Q-Q Plot of postes

for kelas= eksperimen



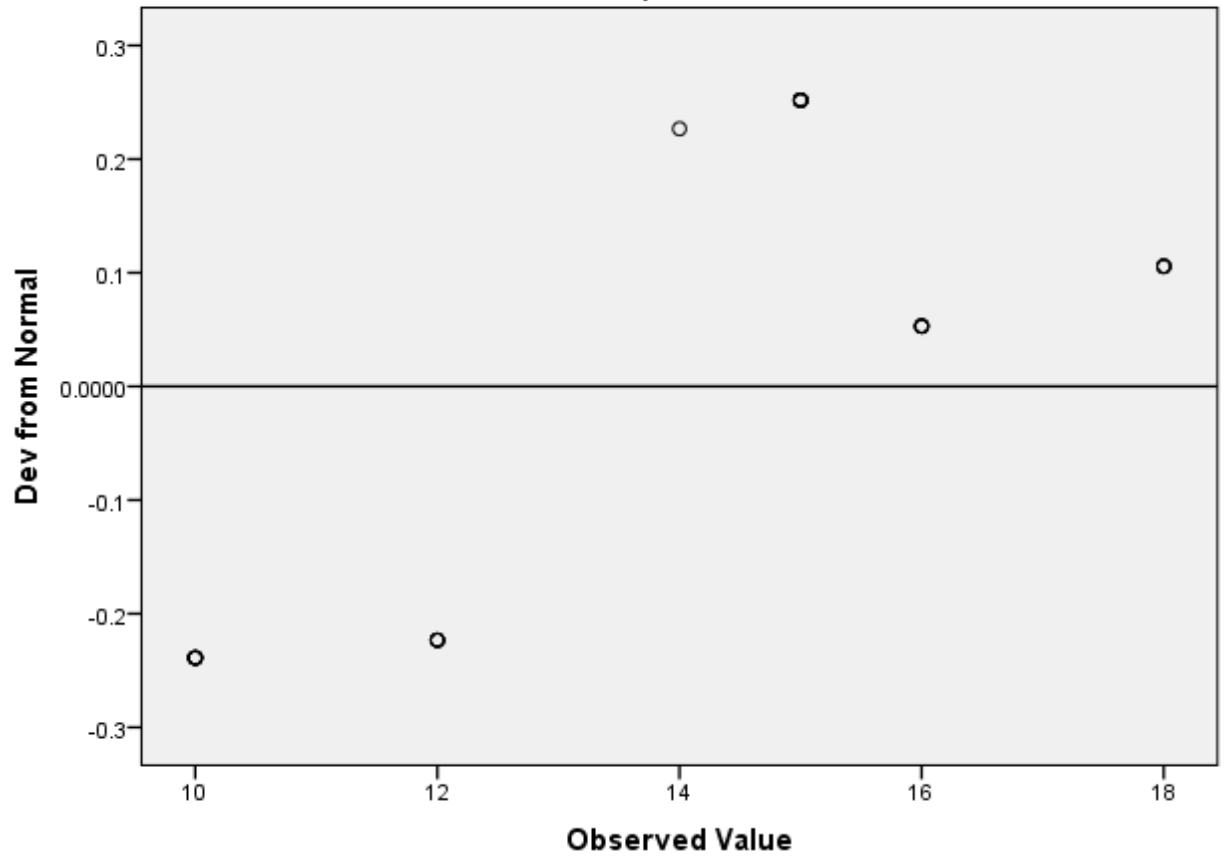
Detrended Normal Q-Q Plot of postes

for kelas= eksperimen



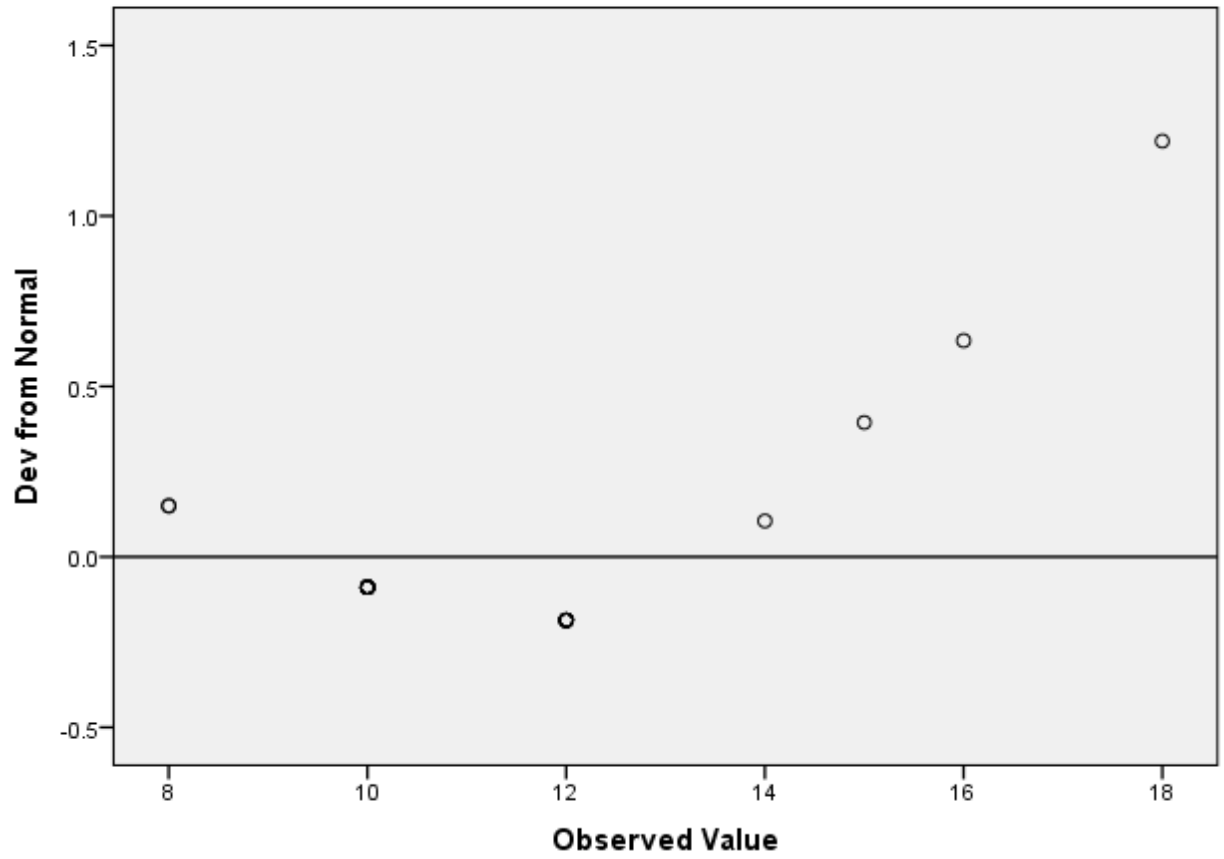
Detrended Normal Q-Q Plot of postes

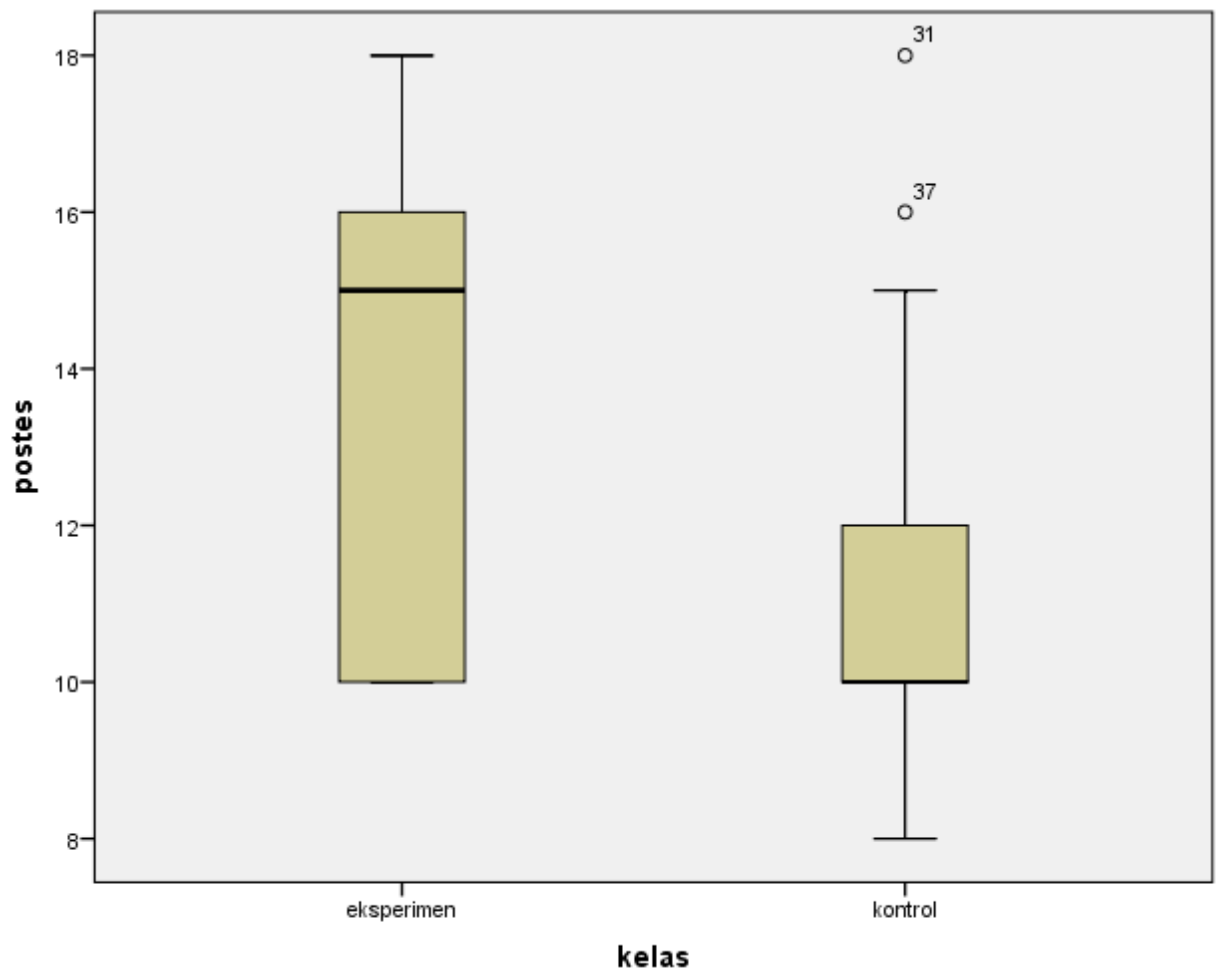
for kelas= eksperimen



Detrended Normal Q-Q Plot of postes

for kelas= kontrol





LAMPIRAN D

SURAT – SURAT

-  **D.1 SURAT KEPUTUSAN (SK) PEMBIMBING**
-  **D.2 SURAT IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN**
-  **D.3 SURAT TANDA TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**
-  **D.4 SURAT KEGIATAN BIMBINGAN**