

Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *OPEN-ENDED* Melalui Kegiatan *LESSON STUDY* di SMPN 1 Lembang Kabupaten Bandung

Oleh :
Ai Nurhayati

Abstrak

Pembelajaran konvensional yang memiliki kerangka komunikasi satu arah, pada umumnya mengakibatkan siswa kurang memiliki pemahaman matematika secara mendalam. Para siswa menjadi kurang aktif dan mandiri dalam mengekspresikan ide dan gagasannya. Pembelajaran seperti ini sudah tidak sesuai lagi dengan paradigma bahwa pendidikan lebih bersifat *student-centered*, maka munculah pendekatan *Open-Ended*. Pembelajaran *Open-Ended* memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan dalam memecahkan masalah kompleks, seperti masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Siswa belajar tidak terima jadi, dimana konsep tinggal menggunakan dan akhirnya menghapalkan untuk dilupakan. Pembelajaran *open-ended* dilakukan dalam kegiatan *lesson-study* yang merupakan sarana untuk perbaikan pembelajaran yang dilakukan kolaboratif berdasarkan prinsip *Plan-Do-See*.

Key Words : *open-ended, Lesson Study*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa di Indonesia khususnya matematika masih rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika menurut Wijaya (Rohana,2002:20) disebabkan upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis di sekolah-sekolah jarang dilakukan. Selain itu pelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dan pada umumnya siswa tidak menyukai. Seperti yang dikemukakan Ruseffendi (1991: 15),”Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang dibenci”.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan seiring dengan proses pembelajaran matematika itu sendiri. Salah satu upaya untuk menjawab permasalahan diatas adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* melalui kegiatan *lesson-study* di SMP Negeri 1 Lembang.

Kegiatan Lesson-Study

Lesson - study merupakan salah satu kegiatan pembelajaran dalam matematika yang dikembangkan pertama kali di Jepang. Pada dasarnya lesson study merupakan kolaborasi nyata antara para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berdasarkan *Plan-Do-See*, yaitu :

- a. Merencanakan pembelajaran melalui eksplorasi akademik pada topik dan materi (*Plan*).
- b. Menyelenggarakan pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan mengundang rekan seprofesi untuk mengobservasi (*Do*).
- c. Merefleksikan pembelajaran tersebut melalui pertukaran pendapat, komentar, dan diskusi dengan para pengamat (*See*).

Pendekatan Open-Ended

Open-ended adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki sifat :

- a. Mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar.
- b. Mempunyai jawaban benar yang banyak.
- c. Dapat dikembangkan menjadi masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama.

2. IMPLEMENTASI

Perencanaan (Plan)

Sebelum pembelajaran dilaksanakan guru merencanakan materi apa yang akan ditampilkan dengan bantuan beberapa pakar pendidikan matematika dan didiskusikan pula pendekatan dan metode apa yang akan digunakan. Dalam kegiatan lesson study di SMPN 1 Lembang materi pokok yang ditampilkan adalah kongruensi materi ajar kelas 3. Pemeliharaan materi ini sesuai dengan materi yang harus diajarkan di dalam kurikulum yang berlaku di kelas 3 SMP. Kelas yang digunakan kelas 3 G yang jumlahnya 47 orang terdiri dari 22 orang siswa laki-laki dan 25 orang siswa

perempuan. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan lesson study ini adalah kegiatan Open-Ended, pendekatan ini dipilih supaya siswa lebih berpikir kritis dan dapat menganalisis ide atau gagasannya kemudian guru dapat mempraktekan langsung cara menerapkan pendekatan Open-Ended tidak hanya membaca teorinya saja.

Pelaksanaan (Do)

Setelah perencanaan dilakukan dengan matang, barulah ketahap pembelajaran dengan mengundang teman seprofesi, guru matematika dari sekolah lain, atau pengamat pendidikan yang lainnya sebagai observer dan diharapkan dalam refleksi para observer ini memberi masukan yang positif untuk pembelajaran yang lebih sempurna.

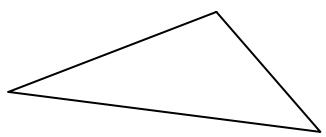
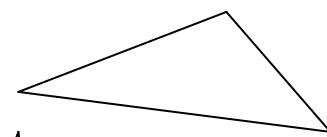
Dalam pembelajaran ini metode yang digunakan adalah diskusi kelompok dimana setiap kelompok harus mempresentasikan jawabannya di depan kelas.

Dari LKS 1 jawaban tiap kelompok beragam sesuai dengan gagasan dari tiap kelompok masing-masing.

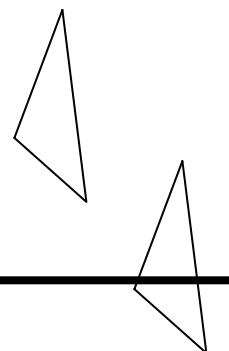
Lembar Kerja Siswa 1

Contoh : Kegiatan 1 hasil jawaban siswa

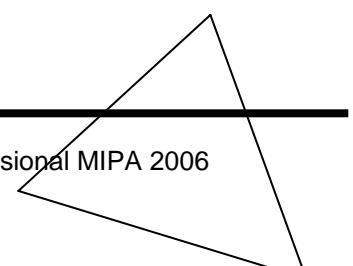
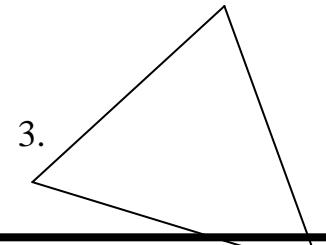
1.



2.



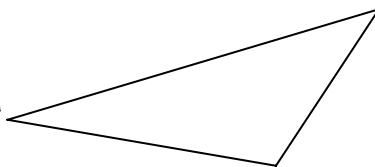
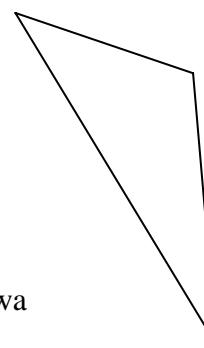
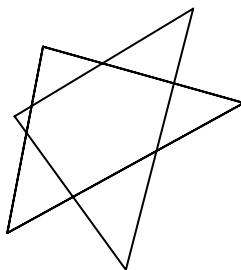
3.



Kegiatan 2 hasil jawaban siswa

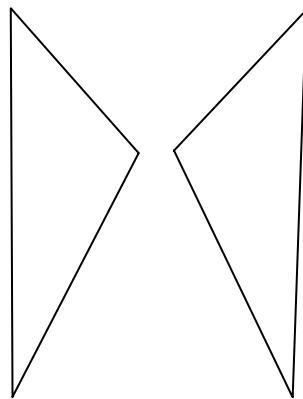
1.

2

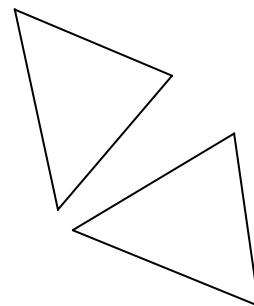


Kegiatan 3 hasil jawaban siswa

1.



2.

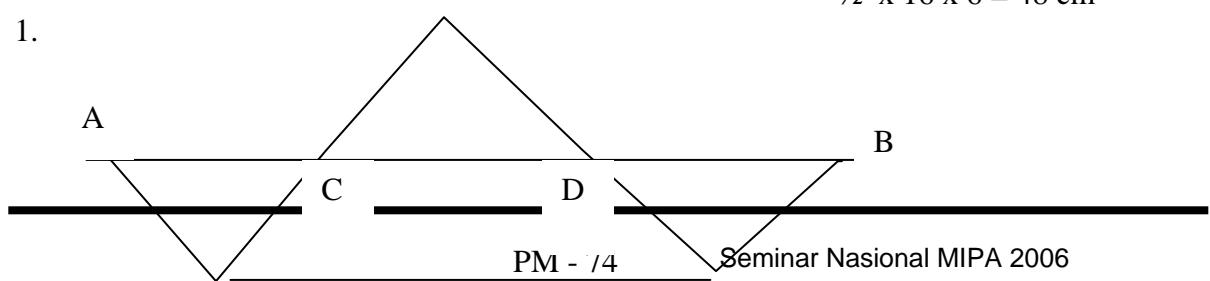


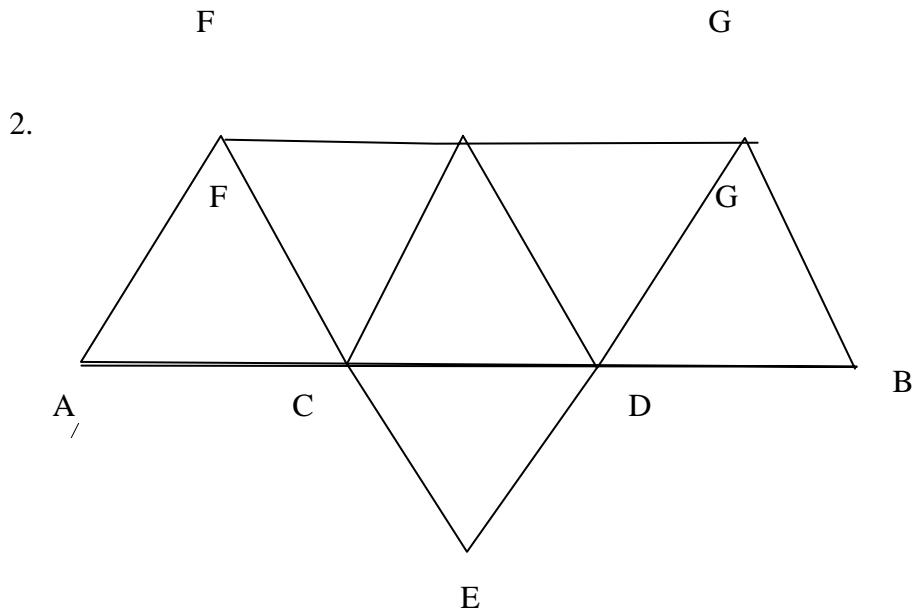
Lembar Kerja Siswa 2
Hasil Jawaban Siswa

E

Luas daerah EFG $\frac{1}{2}$ alas X tinggi
 $\frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$

1.



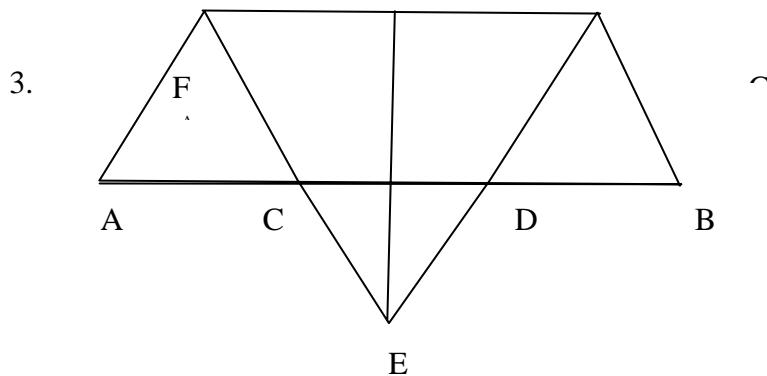


Luas Daerah EFG adalah

$$4 \times \text{luas segitiga } CDE$$

$$4 \times (\frac{1}{2} \text{ alas } \times \text{tinggi})$$

$$4 \times (\frac{1}{2} \times 8 \times 3) = 48 \text{ cm}^2$$



Luas daerah EFG adalah $\frac{1}{2}$ alas \times tinggi

$$\frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$$

Refleksi (See)

Setelah pembelajaran selesai diadakan refleksi dari semua observer, adapun tanggapan terhadap siswa pada umumnya tanggapan yang positif, karena siswa tidak

terpengaruh dalam belajarnya walaupun banyak yang melihat bahkan diskusi berjalan lancar dan terjadi argumentasi jika siswa tidak setuju dengan apa yang dikemukakan oleh kelompok yang lain.

3. PENUTUP

Program kegiatan lesson studi dalam pelajaran matematika ditujukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang dilaksanakan secara kolaborasi berdasarkan Plan-Do-See. Program ini sangat berguna untuk mensosialisasikan macam-macam pendekatan seperti pendekatan Open Ended yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Lembang yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah komplek seperti masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan pendekatan pembelajaran open ended yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Lembang tidaklah mudah, banyak hambatan yang dijumpai tetapi akan terus berusaha agar pelajaran matematika menjadi pelajaran yang disukai siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud, (1994), kurikulum Pendidikan Dasar. GBPP sltp Mata Pelajaran Matematika, Jakarta : Depdikbud
- Ruseffendi,E.T (1988). Pengajaran Matematika Modern untuk orang tua, murid, Guru dan SPG. Tarsito, Bandung
- Nurjanah, (2003), Upaya Peningkatan Propesionalisme Guru MIPA di SLTP melalui Program on-service Lesson Study.
- Yaya s, Kusumah (2005). Meningkatkan profesionalisme guru melalui kegiatan Lesson Study.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH : SMP

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : 3 / GANJIL

ALOKASI WAKTU : 2 JAM PELAJARAN (2 x 45 menit)

Standar Kompetensi :

8. Memahami kesebangunan bangun datar.

Kompetensi Dasar :

8.1 Menentukan perbandingan kesebangunan dua bangun datar.

Indikator :

- Mengenali dua bangun datar yang kongruen atau tidak kongruen, dengan menyebutkan syaratnya.

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyebutkan dua bangun yang kongruen

B. Materi Ajar

Kesebangunan

C. Metode.Pendekatan dan Model Pembelajaran

- Diskusi kelompok, Tanya jawab dan penugasan melalui pendekatan *open ended*

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pendahuluan :

Apersepsi : Mengingat kembali jenis-jenis segitiga

Motivasi : Apabila materi ini dikuasai dengan baik akan dapat membantu siswa

merancang suatu bangunan atau membuat gambar model.

Kegiatan Inti :

- a. Guru mengkondisikan siswa dalam kelompok (4-5 orang tiap kelompok)
- b. Siswa mengerjakan LKS 1 (15 menit)
- c. Tiap kelompok melaporkan hasil diskusinya dan menempelkannya dipapan tulis.
- d. Melalui diskusi secara klasikal,guru dan siswa menyimpulkan hasil kegiatan (15 menit)
- e. Siswa mengerjakan LKS 2 (20 menit)
- f. Tiap kelompok mempresentasikan hasil jawabannya (30 menit)

Penutup

- a. Melalui Tanya jawab guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman hasil kegiatan .
- b. Guru memberikan PR
- c. Siswa dan guru melakukan refleksi.

E. Alat dan Sumber Belajar

Buku Paket, LKS, Kertas karton, Gunting.

F. Penilaian

Teknik : Tes Unjuk Kerja

Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1)

A. PETUNJUK

- 1. Kerjakan LKS dengan kelompoknya masing-masing.*
- 2. Jika sudah selesai hasil kerja tiap kelompok ditempelkan di papan tulis.*

B. ALAT

1. Kertas Karton
2. Kertas tidak bergaris
3. Gunting

C. KEGIATAN 1

- a. Buatlah sembarang segitiga dan guntinglah.
- b. Tempelkan di kertas tidak bergaris dan jiplaklah.
- c. Geserkanlah segitiga tersebut kemana kalian suka,kemudian jiplaklah kembali.
- d. Apa yang kalian dapatkan setelah segitiga itu digeser dan bagaimana ukurannya.

KEGIATAN 2

- a. Lakukan seperti (a) dan (b) pada kegiatan 1
- b. Putarlah segitiga tersebut kemana kalian suka,kemudian jiplaklah kembali.
- c. Apa yang kalian dapatkan setelah segitiga itu diputar dan bagaimana ukurannya.

KEGIATAN 3

- a. Lakukan seperti (a) dan (b) pada kegiatan 1
- b. Cerminkan segitiga tersebut ,kemudian jiplaklah kembali.
- c. Apa yang kalian dapatkan setelah segitiga itu dicerminkan dan bagaimana ukurannya.

Kesimpulan dari kegiatan 1,2, dan 3 adalah

.....
.....

LEMBAR KERJA SISWA 2 (L K S 2)

1. Sketsalah untuk soal berikut ini.
Panjang garis AB 24 cm, pada garis itu terdapat titik C dan titik D sehingga panjang AC = CD = DB = 8 cm. Buatlah segitiga sama kaki CDE sehingga

tinggi segitiga itu 3 cm.

Garis EC diperpanjang sampai titik F dimana garis $CF = CE$.

Garis ED diperpanjang sampai titik G dimana garis $DG = DE$.

a. Apakah segitiga ACF kongruen dengan segitiga BDG ?

Jelaskan !

b. Hitung luas bangun EFG.

Lembar Observasi

Sekolah : SMPN 1 Lembang

Pelajaran : Matematika

Kelas/Smt : 3 / Satu

Petunjuk :

1. Mohon tidak berbicara pada saat melakukan observasi.
2. Mohon tidak mengganggu aktivitas siswa.
3. Mohon tidak melakukan intervensi dalam proses pembelajaran.

4. Saat melakukan observasi. Ibu / Bapak mohon mengisi table dibawah ini dengan tanda ceklis pada kolom yang sesuai.
 SS (Sangat Setuju), S (Setuju) , TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).

NO	Daftar Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Terjadi diskusi antar siswa dalam kelompok				
2.	Siswa menggunakan media untuk mengeksplorasi masalah matematika yang dihadapi.				
3.	Siswa mengajukan argumentasi.				
4.	Siswa mengajukan pertanyaan konseptual.				
5.	Terjadi diskusi antara siswa dan guru dalam kelompok.				
6.	Siswa mengkomunikasikan ide atau pendapatnya.				
7.	Terjadi diskusi kelas antara guru dan siswa.				
8.	Siswa mengajukan kesimpulan.				
9.	Guru bersama siswa merumuskan kesimpulan.				

LEMBAR KERJA SISWA 2 (L K S 2)

1. Sketsalah untuk soal berikut ini.
 Panjang garis AB 24 cm, pada garis itu terdapat titik C dan titik D sehingga

panjang $AC = CD = DB = 8$ cm. Buatlah segitiga sama kaki CDE sehingga tinggi segitiga itu 3 cm.

Garis EC diperpanjang sampai titik F dimana garis $CF = CE$.

Garis ED diperpanjang sampai titik G dimana garis $DG = DE$.

a. Jika semua titik dihubungkan dalam sketsa gambar tersebut. Sebutkanlah sebanyak-

banyaknya segitiga yang kongruen.

b. Hitung luas bangun EFG.

- Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan

- LKS 2. Setiap hasil kerja siswa yang telah selesai ditempelkan di papan tulis.
- Guru dan siswa berdiskusi untuk menyimpulkan syarat-syarat dua segitiga yang kongruen.
 - Sebagai latihan soal siswa mengerjakan LKS 3 dengan cara berdiskusi dengan kelompoknya.
 - Beberapa kelompok mempersentasikannya di depan kelas
 - Guru melakukan refleksi

LEMBAR KERJA SISWA 1
(L K S 1)

1. Ambilah sehelai kertas.
Lipatlah kertas tadi menjadi dua, pada satu sisi gambarlah sebuah segitiga dimana
lipatan tadi menjadi salah satu sisi segitiga tersebut.
Segitiga itu digunting bersama lipatannya.
Guntinglah segitiga hasil pada lipatannya, maka kalian akan mendapatkan dua segitiga .
Beri nama segitiga tersebut segitiga ABC dan segitiga PQR.
2. Amatilah kedua segitiga yang telah kalian buat !
 - a. Adakah sisi-sisi yang sama panjang ?
Sebutkan !
 - b. Adakah sudut-sudut yang sama besar ?
Sebutkan !

Kesimpulan :
Dua segitiga dikatakan kongruen jika

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA 2 (L K S 2)

1. Buatlah dua buah segitiga ABC dengan posisi berbeda.
Panjang sisi AB 15 cm, besar sudut ABC 70^0 dan panjang sisi BC 14 cm.
Guntinglah kedua segitiga tersebut dan amatilah .
Apakah kedua segitiga tersebut kongruen ? Jelaskan !
2. Buatlah dua buah segitiga DEF dengan posisi berbeda.
Panjang sisi DE 12 cm, besar sudut EDF 30^0 dan besar sudut DEF 120^0
Guntinglah kedua segitiga tersebut dan amatilah.
Apakah kedua segitiga tersebut kongruen ? Jelaskan !
3. Buatlah dua buah segitiga GHI dengan posisi berbeda.
Panjang sisi GH 15 cm, panjang sisi HI 18 cm dan panjang sisi GI 7 cm.
Guntinglah kedua segitiga tersebut dan amatilah.
Apakah kedua segitiga tersebut kongruen ? Jelaskan !
4. Buatlah dua buah segitiga JKL dengan posisi berbeda.
Besar sudut LKJ 80^0 dan besar sudut JKL 50^0
Guntinglah kedua segitiga tersebut dan amatilah.
Apakah kedua segitiga tersebut kongruen ? Jelaskan !
5. Dari delapan buah segitiga yang kalian buat bandingkanlah dengan kelompok lain.
 - a. Adakah segitiga yang kongruen ?
Sebutkan !
 - b. Adakah segitiga yang tidak kongruen ?
Sebutkan !

Kesimpulan :

Syarat dua segitiga kongruen jika :

- a.
- b.
- c.

LEMBAR KERJA SISWA 3
(L K S 3)

1. Sketsalah untuk soal berikut ini.

Panjang garis AB 24 cm, pada garis itu terdapat titik C dan titik D sehingga panjang $AC = CD = DB = 8$ cm. Buatlah segitiga sama kaki CDE sehingga tinggi segitiga itu 3 cm.

Garis EC diperpanjang sampai titik F dimana garis $CF = CE$.

Garis ED diperpanjang sampai titik G dimana garis $DG = DE$.

- a. Apakah segitiga ACF kongruen dengan segitiga BDG ?

Jelaskan !

- b. Hitung luas bangun EFG.

Lembar Observasi

Sekolah : SMPN 1 Lembang

Pelajaran : Matematika

Kelas/Smt : 3 / Satu

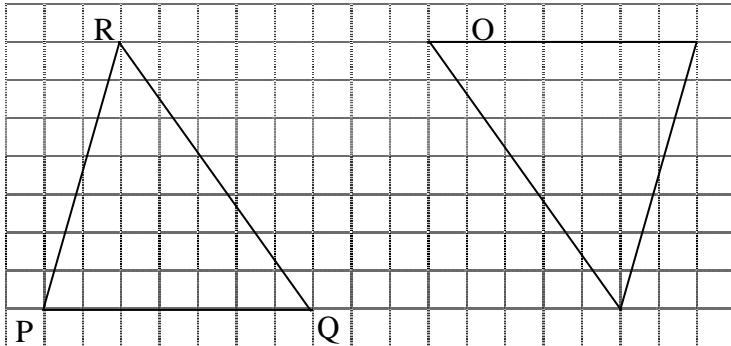
Petunjuk :

5. Mohon tidak berbicara pada saat melakukan observasi.
6. Mohon tidak mengganggu aktivitas siswa.
7. Mohon tidak melakukan intervensi dalam proses pembelajaran.
8. Saat melakukan observasi. Ibu / Bapak mohon mengisi table dibawah ini dengan tanda ceklis pada kolom yang sesuai.
SS (Sangat Setuju), S (Setuju) , TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).

NO	Daftar Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Terjadi diskusi antar siswa dalam kelompok				
2.	Siswa menggunakan media untuk mengeksplorasi masalah matematika yang dihadapi.				
3.	Siswa mengajukan argumentasi.				
4.	Siswa mengajukan pertanyaan konseptual.				
5.	Terjadi diskusi antara siswa dan guru dalam kelompok.				
6.	Siswa mengkomunikasikan ide atau pendapatnya.				
7.	Terjadi diskusi kelas antara guru dan siswa.				
8.	Siswa mengajukan kesimpulan.				
9.	Guru bersama siswa merumuskan kesimpulan.				

LEMBAR KERJA SISWA 2
(L K S 2)

KEGIATAN 1

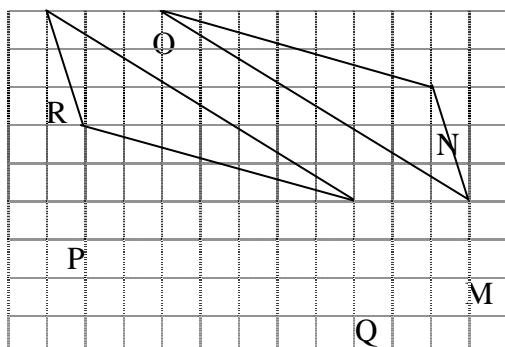


(GAMBAR 1)

Perhatikan gambar 1 diatas !

1. Ukurlah panjang sisi PR dan sisi MO.Berapa panjang sisi tersebut ?
Bagaimana panjang kedua sisi tersebut?
2. Ukurlah besar sudut PRQ dan sudut MON.Berapa besar sudut tersebut ?
Bagaimana besar sudut tersebut.?.....
3. Ukurlah panjang sisi RQ dan sisi UN.Berapa panjang sisi tersebut?
Bagaimana kedua sisi tersebut ?

KEGIATAN 2

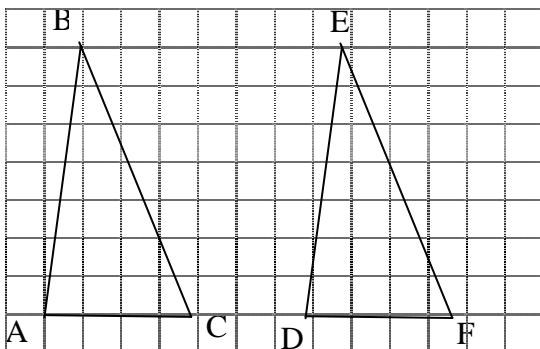


(GAMBAR 2)

Perhatikan gambar 2 diatas !

1. Ukurlah panjang sisi RQ dan sisi MN.Berapa panjang sisi tersebut ?
Bagaimana panjang kedua sisi tersebut ?
2. Ukurlah besar sudut PRQ dan sudut OMN.Berapa besar sudut tersebut ?
Bagaimana besar kedua sudut tersebut?.....
3. Ukurlah besar sudut PQR dan sudut MNOBerapa besar sudut tersebut ?
Bagaimana besar kedua sudut tersebut ?.....

KEGIATAN 3



(GAMBAR 3)

Perhatikan gambar 3 diatas !

1. Ukurlah panjang sisi AB dan DE. Berapa panjang kedua sisi tersebut ?
Bagaimana panjang kedua sisi tersebut ?
2. Ukurlah panjang sisi BC dan EF. Berapa panjang kedua sisi tersebut ?
Bagaimana panjang kedua sisi tersebut ?
3. Ukurlah panjang sisi AC dan DF. Berapa panjang kedua sisi tersebut ?
Bagaimana panjang kedua sisi tersebut ?

Dari ketiga kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa dua segitiga dikatakan kongruen
Jika memenuhi syarat :

1.
.....
2.
.....
3.
.....

LEMBAR KERJA SISWA 3

(LKS 3)

1. Carilah pasangan segitiga yang kongruen dari segitiga-segitiga berikut !

