

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Sains**



**Oleh:
ASIATUL ROFIAH
06301244083**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2010**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa Kelas VII SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri” yang disusun oleh penulis:

Nama : Asiatul Rofiah
NIM : 06301244083
Prodi : Pendidikan Matematika

oleh dosen pembimbing TAS:

Nama : Atmini Dhoruri, MS
NIP : 19600710 198601 2 001
Prodi : Pendidikan Matematika

telah disetujui untuk diujikan.

Disetujui pada Tanggal:

19 Juli 2010

Yogyakarta, Juli 2010
Pembimbing TAS,

Atmini Dhoruri, MS
NIP. 19600710 198601 2 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa Kelas VII SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 30 Juli 2010 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
<u>Atmini Dhoruri, MS</u> NIP. 19600710 198601 2 001	Ketua Penguji
<u>Dr. Hartono</u> NIP. 19620329 198702 1 002	Sekretaris Penguji
<u>Sugiyono, M. Pd</u> NIP. 19530825 197903 1 004	Penguji Utama
<u>Tuharto, M. Si</u> NIP. 19641109 199001 1 001	Penguji Pendamping

Yogyakarta, Agustus 2010
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,

Dr. Ariswan
NIP. 19590914 198803 1 003

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Asiatul Rofiah

NIM : 06301244083

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul TAS : “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika pada
Siswa Kelas VII SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam
Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri”

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya.

Yogyakarta, Juli 2010

Yang Menyatakan,

Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

∞ **MOTTO**

“Tiada hal yang sulit di dunia ini, asal kita mau berusaha, berdo’a,
dan yakin bahwa kita mampu” (Penulis)

“Dengan ilmu hidup itu menjadi mudah, dengan dzikir hidup itu
menjadi indah, dengan agama hidup itu menjadi terarah, dengan tali
silaturahmi hidup itu menjadi bermakna” (H.R. Bukhari dan Muslim)

∞ **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah wa Syukurillah dengan segala kerendahan hati, karya
ini kuperssembahkan untuk:

- ♥ Ibuku, Ibuku, Ibuku, dan Bapakku tercinta yang selalu mencurahkan
kasih sayang dan do’a yang tiada henti,
- ♥ Kakakku Ani Kholifah, Achmad Mustofa, dan Alfian Suciarso yang
selalu memberikan dukungan, masukan, semangat, serta memberikan
arti indahnya sebuah persaudaraan,
- ♥ Adekku Anwar Rudiawan dan Alga Tiasari tersayang yang lucu,
selalu memberikan keceriaan serta memberikan arti indahnya sebuah
persaudaraan,
- ♥ Si kecil Fadhil keponakanku yang turut menjadi pengemang dalam
menyelesaikan karya ini,
- ♥ Calon pengempurna separuh agamaku, mas Hadiyono yang selalu
memberikan semangat, do’a, dan dukungannya. *Thanks for all,*
- ♥ Keluarga besarku di Purwodadi, Grobogan
- ♥ Teman2ku Pendidikan Matematika ’06 kelas D (Erlin, Kokom, Hesti,
Hariganti, Irna, Prima, Daim, Heni, dkk) yang telah memberikan
pengalaman yang berharga dan kebersamaan yang indah,
- ♥ Teman2 kostku di Gang Guru no 6C (Mba’z, Aya, Suri, Novi, Titi, Ari)
yang telah memahami dan memberikan keceriaan di setiap hariku.

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI**

**Oleh:
Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083**

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri di kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta yang berjumlah 36 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, yakni siklus pertama terdiri dari 4 kali pertemuan dan siklus kedua terdiri dari 3 kali pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika, pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran melalui pendekatan inkuiri, angket respons siswa terhadap pembelajaran melalui pendekatan inkuiri, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Data dari hasil tes, observasi, dan angket dianalisis secara kuantitatif yang diperkuat dengan hasil wawancara dan dokumentasi yang selanjutnya dari semua data yang diperoleh tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II setelah dilaksanakan pembelajaran melalui pendekatan inkuiri. Hal ini ditunjukkan oleh sebanyak 74,28% dari jumlah siswa mengalami peningkatan pada skor total aspek kemampuan komunikasi matematika. Untuk skor setiap aspek kemampuan komunikasi matematika menunjukkan bahwa sebanyak 51,42% dari jumlah siswa mengalami peningkatan pada aspek kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, sebanyak 45,71% dari jumlah siswa mengalami peningkatan pada aspek kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, dan sebanyak 71,43% dari jumlah siswa mengalami peningkatan pada aspek kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan. Rata-rata nilai tes pada siklus I adalah 61,03 pada kategori sedang dan pada siklus II meningkat menjadi 67,66 pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi pembelajaran melalui pendekatan inkuiri menunjukkan bahwa persentase rata-rata keterlaksanaan pada siklus I adalah 80 % dan pada siklus II meningkat menjadi 94 %. Data hasil observasi ini diperkuat dengan data dari hasil wawancara dan data hasil angket respons siswa terhadap pembelajaran melalui pendekatan inkuiri yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II untuk setiap aspeknya dan berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, siswa mempunyai respon yang positif terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Kata Kunci : Komunikasi Matematika, Pendekatan Inkuiri

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siswa Kelas VII SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri” ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai belah pihak. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ariswan selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Suyoso, M. Si selaku Pembantu Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta atas ijin yang diberikan untuk penelitian.
3. Bapak Dr. Hartono selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Bapak Tuharto M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan rekomendasi permohonan ijin penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Atmini Dhoruri, MS selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, serta masukan-masukan yang sangat membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak H. Sukirman, M. Pd selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan pengarahan selama pelaksanaan studi.

6. Segenap dosen dan staf karyawan Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama pelaksanaan studi.
7. Bapak Supardjo, S. Pd selaku Kepala SMP N 2 Depok Yogyakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Suharno, S. Pd selaku guru matematika kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta yang telah bersedia membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta yang telah mendukung dan ikut berpartisipasi dalam penelitian.
10. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam membantu pelaksanaan penelitian skripsi ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan yang akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Tiada gading yang tak retak, sungguh karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki karya-karya berikutnya. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Juli 2010

Penulis,

Asiatul Rofiah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika	10
B. Hakikat Kemampuan Komunikasi Matematika	13
1. Kemampuan Komunikasi Matematika	13
2. Bahasa Matematika	18
3. Model Matematika	20
C. Pendekatan Inkuiri	21
1. Konsep Dasar dan Karakteristik Pendekatan Inkuiri	21
2. Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri	25
3. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri	28
D. Kerangka Berpikir	31
E. Hipotesis Tindakan	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	33
B. Subjek Penelitian.....	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian	33
D. Rancangan Penelitian	33
1. Rancangan Penelitian Siklus I.....	34
2. Rancangan Penelitian Siklus II.....	36
E. Perangkat Pembelajaran	37
F. Instrumen Penelitian	38

G. Teknik Pengumpulan Data	40
H. Teknik Analisis Data	41
I. Indikator Keberhasilan	47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	48
1. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I	49
2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II	66
B. Hasil Tes, Observasi, Angket, dan Wawancara	80
1. Hasil Tes Siklus I dan Siklus II	80
2. Hasil Observasi	82
3. Hasil Angket	83
4. Hasil Wawancara	84
C. Pembahasan	86
D. Keterbatasan Penelitian	93

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	95
B. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA	99
----------------------	----

LAMPIRAN	102
----------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kualifikasi Hasil Persentase Skor Observasi	42
Tabel 2 Kualifikasi Hasil Persentase Skor Angket Siswa	43
Tabel 3 Pedoman Bobot Penskoran Nilai Tes	44
Tabel 4 Kualifikasi Nilai Rata-Rata Tes	46
Tabel 5 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus I	48
Tabel 6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus II	49
Tabel 7 Banyaknya Siswa yang Mengalami Peningkatan Skor untuk Setiap Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika	81
Tabel 8 Data Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II	83
Tabel 9 Data Hasil Analisis Angket Respons Siswa	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Design Penelitian Model Kemmis dan McTaggart	34
Gambar 2 Siswa Berdiskusi Menyelesaikan LKS	53
Gambar 3 Siswa Menuliskan Cara untuk Menemukan Rumus Luas Persegi dan Persegi Panjang	54
Gambar 4 Siswa Menyampaikan Secara Lisan Hipotesis yang Telah Dirumuskan	57
Gambar 5 Peneliti Membimbing Kelompok yang Mengalami Kesulitan dalam Mengerjakan LKS	60
Gambar 6 Siswa Mengerjakan Tes Siklus I	62
Gambar 7 Kegiatan Diskusi Siswa dalam Menemukan Rumus Luas Belah Ketupat	71
Gambar 8 Siswa Menguji Hipotesis dengan Presentasi	72
Gambar 9 Siswa Mengerjakan Tes Siklus II	78
Gambar 10 Diagram Perbandingan Rata-Rata Nilai Tes Siklus I dan Siklus II	82

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 1 Proses Inkuiri	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Halaman
Lampiran 1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 (RPP 1)	102
Lampiran 1.2 Lembar Kegiatan Siswa 1 (LKS 1).....	107
Lampiran 1.3 Alternatif Jawaban LKS 1	110
Lampiran 1.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 (RPP 2)	114
Lampiran 1.5 Lembar Kegiatan Siswa 2 (LKS 2).....	118
Lampiran 1.6 Alternatif Jawaban LKS 2	121
Lampiran 1.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 (RPP 3)	124
Lampiran 1.8 Lembar Kegiatan Siswa 3 (LKS 3).....	128
Lampiran 1.9 Alternatif Jawaban LKS 3	130
Lampiran 1.10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4 (RPP 4)	132
Lampiran 1.11 Lembar Kegiatan Siswa 4 (LKS 4).....	136
Lampiran 1.12 Alternatif Jawaban LKS 4	141
Lampiran 1.13 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 5 (RPP 5)	145
Lampiran 1.14 Lembar Kegiatan Siswa 5 (LKS 5).....	149
Lampiran 1.15 Alternatif Jawaban LKS 5	152
 Lampiran 2	
Lampiran 2.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi	154
Lampiran 2.2 Lembar Pedoman Observasi.....	155
Lampiran 2.3 Hasil Observasi Pertemuan 1 Siklus I	158
Lampiran 2.4 Hasil Observasi Pertemuan 2 Siklus I	161

Lampiran 2.5	Hasil Observasi Pertemuan 3 Siklus I	164
Lampiran 2.6	Hasil Observasi Pertemuan 1 Siklus II.....	167
Lampiran 2.7	Hasil Observasi Pertemuan 2 Siklus II.....	170
Lampiran 2.8	Analisis Data Hasil Observasi	173
Lampiran 3		
Lampiran 3.1	Kisi-Kisi Angket Respons Siswa.....	174
Lampiran 3.2	Lembar Angket Respons Siswa.....	175
Lampiran 3.3	Contoh Angket Respons Siswa	177
Lampiran 3.4	Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Siklus I.....	179
Lampiran 3.5	Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Siklus II	182
Lampiran 4		
Lampiran 4.1	Kisi-Kisi Soal Tes.....	185
Lampiran 4.2	Soal Tes Siklus I.....	187
Lampiran 4.3	Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus I	188
Lampiran 4.4	Contoh Jawaban Siswa pada Tes Siklus I	192
Lampiran 4.5	Soal Tes Siklus II.....	193
Lampiran 4.6	Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus II.....	194
Lampiran 4.7	Contoh Jawaban Siswa pada Tes Siklus II	198
Lampiran 4.8	Skor Setiap Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika ...	200
Lampiran 4.9	Skor Total Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika.....	201
Lampiran 4.10	Daftar Nilai Tes Siklus I dan Siklus II	202
Lampiran 5		
Lampiran 5.1	Pedoman Wawancara dengan Siswa	203

Lampiran 5.2	Hasil Wawancara dengan Siswa.....	204
--------------	-----------------------------------	-----

Lampiran 6

Lampiran 6.1	Catatan Lapangan 1	208
--------------	--------------------------	-----

Lampiran 6.2	Catatan Lapangan 2	211
--------------	--------------------------	-----

Lampiran 6.3	Catatan Lapangan 3	213
--------------	--------------------------	-----

Lampiran 6.4	Catatan Lapangan 4	215
--------------	--------------------------	-----

Lampiran 6.5	Catatan Lapangan 5	218
--------------	--------------------------	-----

Lampiran 7

Lampiran 7.1	Surat Permohonan Validasi Instrumen	220
--------------	---	-----

Lampiran 7.2	Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	222
--------------	--	-----

Lampiran 7.3	Surat Ijin Penelitian	224
--------------	-----------------------------	-----

Lampiran 7.4	Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	225
--------------	--	-----

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Matematika sebagai salah satu ilmu yang harus dipelajari di setiap jenjang pendidikan tersebut mempunyai objek yang bersifat abstrak. Menurut Sugeng Mardiyono (2004 : 1), sifat objek matematika yang abstrak pada umumnya dapat membuat materi matematika sulit ditangkap dan dipahami. Hal tersebut seharusnya bukan menjadi alasan bagi siswa untuk takut terhadap pelajaran matematika, tetapi justru menjadikan siswa tertantang untuk selalu mempelajarinya. Sejatinya keabstrakan sifat objek matematika merupakan letak dari kekuatan yang ada dalam matematika itu sendiri, yang memungkinkan dapat

diterapkan dalam berbagai konteks (Asep Jihad, 2008: 154). Pembelajaran matematika yang ada di sekolah diharapkan menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan bagi siswa dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa akan selalu termotivasi dan tidak merasa bosan dengan pembelajaran matematika.

Pada tahun ajaran baru 2006, Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) memutuskan untuk menggunakan kurikulum baru yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada semua sekolah baik negeri maupun swasta. Hal ini termuat dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 (*PP 19/2005*) tentang Standar Nasional Pendidikan. KTSP merupakan kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan pada masing-masing satuan pendidikan. Oleh karenanya, proses pembelajaran matematika di sekolah saat ini harus sejalan dengan KTSP yang proses pembelajarannya lebih memusatkan pada siswa (*student centered learning*) dan guru berperan sebagai fasilitator. Dengan mengacu pada KTSP ini, diharapkan pembelajaran matematika benar-benar menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bukan sebagai objek pembelajaran sehingga dapat menjadi suatu kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa (Asep Jihad, 2008: 101-102).

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas (2007), yaitu agar siswa memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; 2)

mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah; 3) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 4) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar merupakan salah satu kemampuan dasar komunikasi matematika. Matematika dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana. Kemampuan komunikasi matematika menurut Ujang Wihatma (2004) meliputi: 1) kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, 2) kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, dan 3) kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Membangun komunikasi matematika menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), dapat memberikan manfaat pada siswa berupa : 1) memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar, 2) merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi, 3) mengembangkan pemahaman terhadap

gagasan-gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika, 4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika, 5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan, 6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Berdasarkan observasi pembelajaran matematika di kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran pada umumnya bersifat konvensional. Tampak bahwa pembelajaran belum berpusat pada siswa (*student centered learning*). Siswa menerima materi yang disampaikan oleh guru secara aktif dengan mencatat dan tanpa ada satupun siswa yang mengajukan pendapat atau bertanya secara lisan terkait dengan materi tersebut. Jika mempelajari silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP N 2 Depok Yogyakarta memang komponen-komponennya sudah mengacu pada KTSP. Akan tetapi, kejadian esensial yang ada di lapangan siswa masih berperan sebagai objek pembelajaran, belum sebagai subjek pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada metode ceramah sehingga siswa tampak pasif selama proses pembelajaran berlangsung.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta, juga diperoleh keterangan bahwa pada dasarnya sebagian besar siswa sudah mempunyai minat yang cukup besar untuk belajar matematika. Namun, kemampuan siswa akan komunikasi matematika masih tergolong rendah.

Menurut guru tersebut, kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa itu dapat dilihat dari :

- 1) ketika dihadapkan pada suatu soal cerita, siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut
- 2) siswa masih kurang paham terhadap suatu konsep matematika, hal ini tampak bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah
- 3) kurangnya ketepatan siswa dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika, hal ini tampak bahwa sebagian besar siswa masih belum bisa membedakan antara simbol untuk irisan himpunan dengan simbol untuk gabungan himpunan
- 4) adanya rasa enggan dan sikap ragu-ragu siswa untuk sesekali mengungkapkan atau mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika baik melalui gambar, tabel, grafik, atau diagram, sehingga hal ini menyebabkan siswa masih sering mengalami kesulitan untuk membaca diagram venn.

Dari informasi yang diperoleh, maka dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta masih relatif rendah.

Untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika ini, perlu dirancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk berkomunikasi matematika, sehingga siswa lebih

memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya. Strategi pembelajaran yang dapat dirancang yaitu dengan menerapkan metode, model, atau pendekatan pembelajaran yang relevan. Hari Suderadjat (2004: 8) menyebutkan bahwa proses pembelajaran yang lebih didominasi pada cara penyampaian informasi (*transfer of knowledge*) dan cenderung sebagai proses menghafalkan teori tanpa memahaminya (*verbalism*) maka akan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran dan guru sebagai fasilitator.

Suatu strategi pembelajaran efektif yang dapat diterapkan untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika ini salah satunya adalah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika. Dalam pembelajaran ini, siswa dibimbing untuk dapat mempergunakan atau mengkomunikasikan ide-ide matematikanya, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan suatu pengetahuan baru. Setiap siswa berkesempatan untuk memikirkan permasalahan yang telah disajikan oleh guru atau permasalahan yang muncul dari siswa sendiri sehingga siswa akan mampu mengkaji permasalahan tersebut dan mampu untuk

menemukan konsep atau prinsip matematika melalui beberapa proses serta bimbingan guru sebatas yang diperlukan saja.

Beberapa keterampilan proses yang dapat ditempuh siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini diantaranya adalah: 1) siswa merumuskan atau mengembangkan suatu hipotesis dari permasalahan yang disajikan, 2) siswa dapat memodelkan permasalahan yang telah disajikan tersebut dengan lisan atau tulisan, 3) siswa menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematikanya, 4) siswa mengkaji gagasan matematika tersebut melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan, 5) siswa mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki secara terbuka untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan. Dari keterampilan proses tersebut siswa akan mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan yang ada dan mampu untuk mengkomunikasikannya secara terbuka baik secara lisan maupun tulisan. Jadi, melalui pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini siswa akan lebih aktif, kreatif serta lebih terampil dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya.

Dari permasalahan yang ada, peneliti merasa tertarik untuk bekerjasama dengan guru matematika SMP N 2 Depok Yogyakarta untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini mempunyai prosedur yang ditetapkan secara langsung untuk memberi siswa kesempatan berfikir, berkreativitas, merumuskan hipotesis dan menarik kesimpulan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta selama proses pembelajaran matematika masih relatif rendah.
2. Pembelajaran masih bersifat konvensional dan dominan pada metode ceramah.
3. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran kurang maksimal karena peran siswa masih sebagai objek pembelajaran, belum sebagai subjek pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada proses pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta pada materi keliling dan luas segitiga dan segiempat.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diajukan adalah:

1. Bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta setelah dilaksanakan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta.
2. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri.
2. Memberdayakan peran guru matematika SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam menerapkan dan mengoptimalkan proses pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri.
3. Bagi peneliti, mampu memahami pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri, sehingga tidak sekedar mengetahui teorinya saja.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

Dalam suatu proses pembelajaran, adanya unsur proses belajar memegang peranan yang penting. Kegiatan pembelajaran akan bermakna jika didukung oleh adanya kegiatan belajar siswa. Belajar bukan suatu tujuan, tetapi belajar merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan (Oemar Hamalik, 2001: 29). Belajar menurut Fontana yang dikutip oleh Erman Suherman, dkk (2003: 7) merupakan proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil pengalaman, sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Hakikat belajar menurut teori kognitif dijelaskan sebagai suatu aktifitas belajar yang berkaitan dengan penataan informasi, reorganisasi, perseptual, dan proses internal. Asri Budiningsih (2008: 58) menyatakan bahwa belajar menurut pandangan konstruktivistik merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan baru. Pembentukan pengetahuan baru ini harus dilakukan oleh siswa. Ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Siswa dipandang memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuan baru tersebut berdasarkan proses interaksi terhadap pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Sehubungan dengan hal di atas, ada dua prinsip utama dalam pembelajaran dengan teori belajar konstruktivistik. *Pertama*, pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa. *Kedua*, fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki siswa. Kedua prinsip tersebut menekankan bagaimana pentingnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pengaitan sejumlah gagasan dan pengkonstruksian ilmu pengetahuan melalui lingkungannya. Secara spesifik Herman Hudojo (1990: 4) mengatakan bahwa seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu apabila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika tersebut.

Selain penekanan dan tahap-tahap tertentu yang perlu diperhatikan dalam teori belajar konstruktivisme, terdapat sejumlah aspek dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika, yaitu: 1) siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki, 2) matematika menjadi lebih bermakna karena siswa mengerti, 3) strategi siswa lebih bernilai, dan 4) siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dan ilmu pengetahuan dengan temannya.

Pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah membangun pengetahuan matematika. Proses pembelajaran matematika merupakan pembentukan lingkungan belajar yang dapat membantu siswa untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika berdasarkan kemampuannya

sendiri melalui proses internalisasi (Nison yang dikutip oleh Rusdy, 2004). Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 57) dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Selanjutnya, dengan abstraksi tersebut para siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi).

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika, perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu: 1) mengkondisikan siswa untuk menemukan kembali rumus, konsep atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar siswa terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu, 2) dalam setiap pembelajaran, guru hendaknya memperhatikan penguasaan materi prasyarat yang diperlukan, 3) pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika, yang mencakup masalah tertutup (mempunyai solusi tunggal) dan masalah terbuka (masalah dengan berbagai cara penyelesaian).

Adapun ciri-ciri pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivistik menurut Herman Hudojo yang dikutip oleh Rusdy (2004) adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan pengalaman belajar dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga belajar dilakukan melalui proses pembentukan pengetahuan.
- b. Menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar, misalnya pemberian masalah yang dapat diselesaikan dengan berbagai cara.

- c. Mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkrit, misalnya untuk memahami suatu konsep matematika melalui kenyataan kehidupan sehari-hari.
- d. Mengintegrasikan pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya interaksi dan kerjasama seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya, misalnya interaksi dan kerjasama antara siswa dengan guru ataupun siswa dengan siswa.
- e. Memanfaatkan berbagai media termasuk komunikasi lisan dan tertulis, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
- f. Melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga matematika menjadi menarik dan siswa lebih semangat untuk mempelajarinya.

Berdasarkan uraian tentang belajar dan pembelajaran matematika di atas, maka dapat diartikan bahwa belajar matematika merupakan proses aktif dari siswa untuk membangun pengetahuan matematika, sedangkan pembelajaran matematika berarti membangun pengetahuan matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa akan mampu mengkonstruksi suatu pengetahuan baru berdasarkan proses interaksi terhadap pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

B. Hakikat Kemampuan Komunikasi Matematika

1. Kemampuan Komunikasi Matematika

Kata komunikasi berasal dari kata *communication* yang dalam Kamus Inggris-Indonesia (John dan Shadily, 2000: 131) berarti hubungan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2005: 585) disebutkan bahwa komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau

lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Komunikasi secara konseptual yaitu memberitahukan dan menyebarkan berita, pengetahuan, pikiran-pikiran dan nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama. Abdul Halim Fathoni (2005) menyebutkan bahwa komunikasi atau hubungan dapat terjadi dalam matematika, diantaranya dalam:

- a. Dunia nyata, antara lain ukuran dan bentuk lahan dalam dunia pertanian (geometri), banyaknya barang dan nilai uang logam dalam dunia bisnis dan perdagangan (bilangan), ketinggian pohon dan bukit (trigonometri).
- b. Struktur abstrak dari suatu sistem, antara lain struktur sistem bilangan (grup, ring), struktur penalaran (logika matematika), struktur berbagai gejala dalam kehidupan manusia (pemodelan matematika).
- c. Matematika sendiri yang merupakan bentuk komunikasi matematika yang digunakan untuk pengembangan diri matematika.

Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, *discussing and assessing*, dan wacana (*discourse*). Peressini dan Bassett (NCTM, 1996: 63) berpendapat bahwa dengan komunikasi matematika maka tingkat kemampuan pemahaman siswa tentang konsep dan aplikasi matematika dapat lebih mudah dipahami. Ini berarti, dengan adanya komunikasi matematika guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Dalam bagian lain Lindquist (NCTM, 1996: 71) berpendapat,

“Jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasan terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan *assessment* matematika.”

Maksud dari pendapat Lindquist tersebut yakni bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki pelaku dan pengguna matematika selama belajar, mengajar, dan *assessment* matematika. *Assessment* dalam matematika merupakan proses penentuan apakah siswa sudah paham terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama kegiatan pembelajaran (Webb dan Briars yang dikutip oleh Erman Suherman, dkk, 2003: 80).

Hari Suderadjat (2004: 44) berpendapat bahwa komunikasi matematika memegang peranan penting dalam membantu siswa membangun hubungan antara aspek-aspek informal dan intuitif dengan bahasa matematika yang abstrak, yang terdiri atas simbol-simbol matematika, serta antara uraian dengan gambaran mental dari gagasan matematika. Komunikasi matematika ini meliputi persoalan dalam skala kecil, yaitu penggunaan simbol dengan tepat dan persoalan dalam skala besar, yaitu menyusun argumen suatu pernyataan secara logis (Gerald Folland, 2001).

Menurut Utari Sumarmo yang dikutip oleh Gusni Satriawati (2003: 110), kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk:

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, dan grafik.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Selain itu menurut Greenes dan Schulman yang dikutip oleh Nurul Azizah (2007: 21) komunikasi matematika adalah: kemampuan (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya. Selanjutnya menurut Sullivan & Mousley yang dikutip oleh Bansu Irianto Ansari (2003), komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi, yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*sharing*), menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari.

Melakukan komunikasi matematika merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran matematika yang indikatornya untuk siswa setingkat SMP adalah sebagai berikut:

- a. Membuat model dari suatu situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda konkret, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar,
- b. Menyusun refleksi dan membuat klarifikasi tentang idea-idea matematika,
- c. Mengembangkan pemahaman dasar matematika termasuk aturan-aturan definisi matematika,
- d. Menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu idea matematika,
- e. Mendiskusikan ide-ide, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi,
- f. Mengapresiasi nilai-nilai dari suatu notasi matematis termasuk aturan-aturannya dalam mengembangkan ide matematika

Adapun aspek-aspek untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika siswa menurut Ujang Wihatma (2004) antara lain sebagai berikut:

- a. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.

Siswa yang berfikir rasional akan menggunakan prinsip-prinsip dalam menjawab pertanyaan, bagaimana (*how*) dan mengapa (*why*). Dalam berfikir rasional, siswa dituntut supaya menggunakan logika (akal sehat) untuk menganalisis, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, bahkan menciptakan hukum-hukum (kaidah teoritis) dan dugaan-dugaan (Muhibin Syah, 2002: 120).

- b. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika.

Model matematika merupakan abstraksi suatu masalah nyata berdasarkan asumsi tertentu ke dalam simbol-simbol matematika (www.labmath-indonesia.or.id). Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika tersebut misalnya mampu untuk menyatakan suatu soal uraian ke dalam gambar-gambar, menggunakan rumus matematika dengan tepat dalam menyelesaikan masalah, dan memberikan permisalan atau asumsi dari suatu masalah ke dalam simbol-simbol. (CSU Monterey Bay, 2006)

- c. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Menurut Sri Wardhani (2006: 9), kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan ini berupa kemampuan menyampaikan ide-ide atau gagasan dan pikiran untuk menyampaikan masalah dalam kata-kata, menterjemahkan maksud dari suatu soal matematika, dan mampu menjelaskan maksud dari gambar secara lisan maupun tertulis.

2. Bahasa Matematika

Menurut Abdul Halim Fathoni (2005), bahasa merupakan suatu sistem yang terdiri dari lambang-lambang, kata-kata, dan kalimat yang disusun menurut aturan-aturan tertentu dan digunakan oleh sekelompok orang untuk berkomunikasi. Bahasa memiliki dua fungsi, yaitu: 1) sebagai alat untuk menyatakan ide, gagasan, pikiran, atau perasaan ; 2) sebagai alat untuk melakukan komunikasi dalam berinteraksi dengan orang lain (Masykur dan Fathoni, 2007:

45). Berdasarkan dua fungsi tersebut, adalah sesuatu yang mustahil dilakukan jika manusia berkomunikasi tanpa melibatkan dua pelakunya, yaitu pengirim dan penerima pesan, dibangun berdasarkan penyusunan kode atau simbol bahasa oleh pengirim dan penerima ide atau simbol bahasa oleh penerima.

Dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau simbol dan kata dengan aturan-aturan tertentu dalam penggunaannya. Merujuk pada pengertian bahasa di atas, maka matematika dapat dipandang sebagai bahasa. Matematika dapat dikatakan sebagai bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Simbol-simbol matematika bersifat “artifisial”, artinya simbol matematika akan memiliki makna setelah sebuah arti diberikan kepadanya.

Bahasa matematika memiliki kelebihan, yaitu berhasil menghindari kerancuan makna karena setiap kalimat (istilah/variabel) dalam matematika sudah memiliki makna tertentu. Ketunggalan makna yang dimiliki matematika dapat merupakan kesepakatan matematikawan terdahulu, dapat pula ditentukan oleh seseorang dengan menjelaskan terlebih dahulu arti istilah/variabel matematika yang digunakan sesuai tafsirannya di awal pembicaraan atau tulisannya. Orang lain dapat membuat istilah/variabel matematika secara berlebihan, tetapi ia harus taat atau konsekuen dalam menafsirkan istilah/variabel matematika yang digunakan selama dalam pembicaraan atau tulisannya. Oleh karena itu, selain bersifat artifisial, istilah/variabel matematika juga bersifat individual. Simbol-simbol matematika yang dibuat secara artifisial dan individual merupakan perjanjian yang berlaku khusus bagi suatu permasalahan yang sedang

dikaji. Suatu objek yang sedang dikaji dapat disajikan dengan cara apa saja sesuai dengan kesepakatan antara pengirim dan penerima pesan.

Kelebihan dari bahasa matematika adalah mengembangkan bahasa numerik yang memungkinkan penyelesaian masalah secara lebih cepat dan cermat. Bahasa matematika juga bersifat ekonomis, yaitu dalam menyampaikan informasinya tidak hanya jelas dan tepat, melainkan juga cukup singkat dengan menuliskan model yang sederhana sekali.

3. Model Matematika

Model matematika sebenarnya telah dipelajari siswa sejak duduk di bangku Sekolah Dasar (SD), misalnya ketika mereka menuangkan soal-soal cerita ke dalam perumusan matematika. Bahkan, dalam kehidupan sehari-hari secara tidak sadar siswa telah melakukan pemodelan matematika. Menurut Labmath Indonesia (2005), model matematika adalah abstraksi suatu masalah nyata berdasarkan asumsi tertentu ke dalam simbol-simbol matematika. Dengan demikian, model matematika tersebut merupakan terjemahan ide atau gagasan matematika dari suatu masalah nyata yang diungkapkan melalui lambang atau simbol matematika dalam pemecahan masalah.

Model matematika dibuat sebagai cara dalam penyelesaian masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang diselesaikan menggunakan matematika. Abdul Halim Fathoni (2005) menyebutkan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut, terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah

Masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari biasanya timbul dalam bentuk gejala-gejala yang belum jelas hakikatnya. Faktor-faktor dalam masalah yang penting harus disimpan, sedangkan yang tidak atau kurang penting itu diabaikan. Untuk menemukan hakikat masalah sesungguhnya, perlu dicari data-data dari informasi tambahan.

b. **Pemodelan matematika**

Pemodelan matematika merupakan penerjemahan masalah nyata yang telah diidentifikasi ke dalam lambang atau bahasa matematika. Pemodelan inilah yang menjadi kunci dalam penerapan matematika.

Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang meliputi persoalan penggunaan simbol dengan tepat dan penyusunan argumen suatu pernyataan secara logis. Adapun aspek-aspek untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika siswa, antara lain: 1) kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, 2) kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, 3) kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

C. Pendekatan Inkuiri

1. Konsep Dasar dan Karakteristik Pendekatan Inkuiri

Kata inkuiri berarti menyelidiki dengan cara mencari informasi dan melakukan pertanyaan-pertanyaan. Dengan pendekatan inkuiri ini siswa dimotivasi untuk aktif berpikir, melibatkan diri dalam kegiatan, dan mampu menyelesaikan tugas sendiri.

Sejalan dengan arti inkuiri di atas, kata inkuiri juga dapat berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2002: 23). Pembelajaran inkuiri berorientasi pada keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, keterarahan kegiatan secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Ada tiga ciri pembelajaran inkuiri, yaitu: *pertama*, strategi inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan (siswa sebagai subjek belajar). *Kedua*, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri yang sifatnya sudah pasti dari sesuatu yang sudah dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sifat percaya diri. *Ketiga*, tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis.

Penggunaan inkuiri menurut Sanjaya (2008: 55) harus memperhatikan beberapa prinsip, yaitu:

- a. Berorientasi pada pengembangan intelektual (pengembangan kemampuan berfikir)

Tujuan utama dari pendekatan inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Oleh karena itu,

kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri bukan ditentukan sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan.

b. Prinsip interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara siswa dengan siswa maupun interaksi antara siswa dengan guru bahkan antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.

c. Prinsip bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan pendekatan inkuiri adalah guru sebagai fasilitator. Dalam hal ini guru menyediakan suatu pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru, pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.

d. Prinsip belajar untuk berfikir (*learning how to think*)

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*) yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

e. Prinsip keterbukaan

Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan.

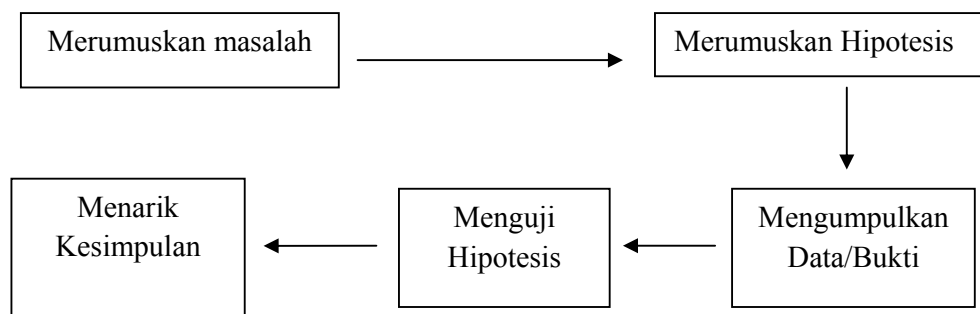
Alasan rasional penggunaan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran matematika adalah bahwa siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai matematika dan akan lebih tertarik terhadap matematika jika mereka dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran matematika. Investigasi yang dilakukan oleh siswa merupakan tulang punggung pendekatan inkuiri. Investigasi ini difokuskan untuk memahami konsep-konsep matematika dan meningkatkan keterampilan proses berpikir ilmiah siswa. Diyakini bahwa pemahaman konsep merupakan hasil dari proses berfikir ilmiah tersebut (Blosser yang dikutip oleh Sutrisno, 2008).

Pendekatan inkuiri yang mensyaratkan keterlibatan aktif siswa terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar dan sikap anak terhadap Matematika dan Sains (Haury yang dikutip oleh Sutrisno, 2008). Dalam makalahnya Haury menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri membantu perkembangan antara lain *scientific literacy* dan pemahaman proses-proses ilmiah, pengetahuan *vocabulary* dan pemahaman konsep, berpikir kritis dan bersikap positif. Dapat disebutkan bahwa pendekatan inkuiri tidak saja meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dalam matematika saja, melainkan juga membentuk sikap keilmiahan dalam diri siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah (Sutrisno, 2008). Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Peranan guru dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas guru adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun dimungkinkan juga bahwa masalah yang akan dipecahkan dipilih oleh siswa. Tugas guru selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi siswa dalam rangka memecahkan masalah. Bimbingan dan pengawasan guru masih diperlukan, tetapi intervensi terhadap kegiatan siswa dalam pemecahan masalah harus dikurangi.

2. Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri

Pada hakikatnya, inkuiri adalah suatu proses. Adapun proses dari inkuiri tersebut adalah sebagai berikut:



Bagan 1. Proses Inkuiri

Semua tahap dalam proses inkuiri tersebut di atas merupakan kegiatan belajar dari siswa. Guru berperan untuk mengoptimalkan kegiatan tersebut pada proses belajar

sebagai motivator, fasilitator dan pengarah. Pada strategi ekspositori murni, semua tahap dilakukan sendiri oleh guru, sedangkan pada inkuiri dilakukan oleh siswa.

Dalam implementasinya, pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan masalah

Guru menyajikan suatu masalah dalam bentuk LKS yang harus dipecahkan oleh siswa. Perumusan masalah harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.

b. Merumuskan jawaban sementara (hipotesis)

Siswa dibimbing untuk menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang disajikan. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapat dalam membentuk hipotesis.

c. Mengumpulkan data

Siswa dimotivasi supaya membaca buku atau sumber lain untuk mendapatkan informasi pendukung. Siswa mengamati dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dari sumber atau objek yang diamati serta mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memperkuat data dalam menemukan suatu pengetahuan yang baru. Pada tahap ini siswa akan mampu untuk menemukan konsep matematika dari hasil analisis data yang diperolehnya.

d. Menguji hipotesis

Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul dengan menggunakan bahasa matematika, yakni dengan gambar, grafik, tabel, maupun secara aljabar.

e. Menarik kesimpulan

Siswa memberikan kesimpulan dari hasil penyelidikannya.

Ada lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri menurut, yaitu:

- a. Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh siswa
- b. Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis
- c. Mencari informasi, data, dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis atau permasalahan
- d. Menarik kesimpulan atau generalisasi
- e. Mengaplikasikan kesimpulan

Berdasarkan tingkat kematangan siswa, pendekatan inkuiri dapat dilakukan dalam lima tingkatan, yaitu inkuiri tradisional, inkuiri terbimbing, inkuiri mandiri, keterampilan prosedur ilmiah, dan penelitian siswa. Terdapat tiga aspek yang sama penting dalam pembelajaran, yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan belajar/mengajar, dan materi hasil evaluasi. Proses yang baik diasumsikan akan mendapatkan hasil yang baik. Proses belajar yang efektif harus melibatkan sebanyak mungkin alat indera. Pendekatan inkuiri, melibatkan semua indera sehingga pengetahuan siswa akan menjadi tahan lama. Perumusan indikator, harus memikirkan efek samping terutama pada tahapan perkembangan psikologi siswa.

3. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri

Merujuk pada definisi dan ciri dari pembelajaran pendekatan inkuiri yang menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan (siswa sebagai subjek belajar), maka dapat diketahui segi keunggulan atau kelebihan dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri. Adapun keunggulan dari penggunaan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Pengajaran berpusat pada diri siswa

Salah satu prinsip psikologi belajar menyatakan bahwa semakin besar dan semakin sering keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran, maka semakin besar baginya untuk mengalami proses belajar. Dalam proses belajar inkuiri, siswa tidak hanya belajar konsep dan prinsip, tetapi juga mengalami proses belajar tentang pengarahan diri, pengendalian diri, tanggung jawab, dan komunikasi sosial secara terpadu.

b. Pembelajaran inkuiri dapat membentuk *self concept* (konsep diri), sehingga terbuka terhadap pengalaman-pengalaman baru, lebih kreatif, berkeinginan untuk selalu mengambil kesempatan yang ada, dan pada umumnya memiliki mental yang sehat.

c. Tingkat pengharapan bertambah, yaitu ada kepercayaan diri serta ide tertentu bagaimana siswa dapat menyelesaikan suatu tugas dengan caranya sendiri.

d. Pengembangan bakat dan kecakapan individu. Lebih banyak kebebasan dalam proses belajar mengajar berarti semakin besar kemungkinannya untuk mengembangkan kecakapan, kemampuan, dan bakat-bakatnya.

- e. Dapat memberi waktu kepada siswa untuk menganalisis dan mengakomodasi informasi. Belajar yang sesungguhnya yaitu jika siswa bereaksi dan bertindak terhadap informasi melalui proses mental.
- f. Dapat menghindarkan siswa dari cara-cara belajar tradisional yang bersifat pasif.

Roestiyah (1991: 76) juga mengemukakan bahwa ada beberapa keunggulan dari pendekatan inkuiri dalam pembelajaran, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan konsepsi pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep atau ide-ide yang lebih baik.
- b. Membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap obyektif, jujur, dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan mampu merumuskan hipotesis.
- e. Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- g. Siswa dapat menghindari cara-cara yang tradisional.
- h. Memberi kebebasan siswa untuk berpikir sendiri.
- i. Situasi proses belajar lebih terangsang.
- j. Memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi.

Di samping keunggulan ada juga kelemahan-kelemahan dalam pendekatan inkuiri. Kelemahan pendekatan inkuiri (*kekacauan pembelajaran*), dapat terjadi kalau guru tidak melakukan pembimbingan secara terarah dan bertanggung jawab. Guru penting melakukan monitoring atau pengontrolan terhadap aktivitas siswa. Kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:

- a. Diperlukan kesiapan mental untuk cara belajar.
- b. Siswa yang terbiasa belajar dengan pembelajaran tradisional yang telah dirancang guru, biasanya agak sulit untuk memberi dorongan.
- c. Lebih mengutamakan dan mementingkan pengertian, sikap dan keterampilan memberi kesan terlalu idealis.

Menurut Roestiyah (1991: 80) kelemahan-kelemahan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri diantaranya :

- a. Guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep.
- b. Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya.
- c. Guru sebagai fasilitator diharapkan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Kelemahan dari pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini dapat diatasi dengan cara:

- a. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing agar siswa terdorong mengajukan dugaan awal
- b. Menggunakan bahan atau permainan yang bervariasi

- c. Memberikan kesempatan kepada siswa mengajukan gagasan-gagasan meskipun gagasan tersebut belum tepat. (Nurhadi dkk, 2004).

Dengan demikian, pembelajaran pendekatan inkuiri merupakan salah satu strategi pembelajaran yang banyak melibatkan siswa dalam prosesnya. Siswa ditempatkan sebagai subjek belajar dan guru sebagai fasilitator. Secara umum, prosedur dalam pembelajaran pendekatan inkuiri ini adalah: 1) merumuskan masalah, 2) merumuskan hipotesis, 3) mengumpulkan data, 4) menguji hipotesis, 5) menarik kesimpulan, 6) mengaplikasikan kesimpulan.

D. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika diharapkan adanya salah satu kompetensi yaitu mengembangkan kemampuan untuk menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, lambang matematis, grafik, tabel, gambar, dan diagram dalam memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya.

Pada kenyataannya masih timbul permasalahan yang dihadapi siswa, khususnya kurangnya kemampuan komunikasi matematika yang aspek-aspeknya meliputi kemampuan siswa dalam memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, mengubah bentuk uraian menjadi model matematika serta mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan. Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri yang tidak pernah lepas dengan istilah dan simbol. Oleh karena itu, kemampuan berkomunikasi matematika menjadi tuntutan khusus.

Pendekatan inkuiri merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang banyak melibatkan siswa selama proses pembelajaran. Pendekatan inkuiri ini menempatkan siswa sebagai subyek belajar. Peranan guru dalam pendekatan inkuiri ini adalah sebagai mediator dan fasilitator belajar. Dengan pendekatan ini siswa akan belajar berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Selain itu konsep yang mereka dapatkan akan lebih lama tersimpan di dalam memori mereka.

Dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri siswa akan mampu mengembangkan disiplin intelektual dan kebutuhan keterampilan untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan mencari jawaban dari keingintahuannya. Dengan demikian, hal ini dapat memotivasi siswa untuk dapat mempergunakan atau mengkomunikasikan ide-ide matematikanya, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan suatu pengetahuan baru.

Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII di SMP N 2 Depok Yogyakarta dalam pembelajaran matematika diharapkan akan meningkat setelah dilaksanakan penelitian tindakan kelas yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri.

E. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif dengan guru matematika kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri.

B. Subjek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta yang berjumlah 36 siswa.

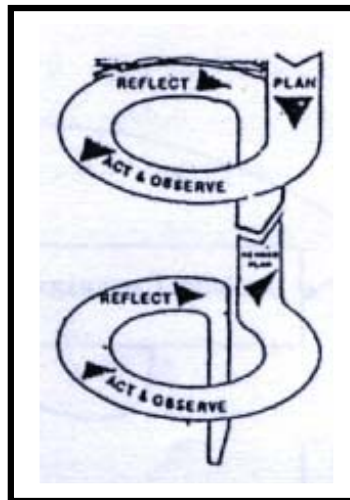
C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2009/2010 yaitu pada bulan April-Mei 2010 dengan menyesuaikan jadwal pelajaran matematika kelas VII-B, yang berlokasi di SMP N 2 Depok Jalan Dahlia Perumnas Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dirancang dengan menggunakan model Kemmis dan McTaggart, yang dikembangkan dari empat komponen yang saling berhubungan secara siklis. Dari keempat komponen ini dipandang sebagai satu siklus, yang terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Zainal Aqib, 2006: 22). Pada

model Kemmis dan McTaggart ini antara komponen tindakan dan observasi dijadikan sebagai satu kesatuan. Disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan oleh adanya kenyataan bahwa antara implementasi *acting* dan *observing* merupakan dua kegiatan yang tidak terpisahkan. Maksudnya, kedua kegiatan tersebut haruslah dilakukan dalam satu kesatuan waktu, ketika suatu tindakan berlangsung maka kegiatan observasi berlangsung pada saat itu juga. Model PTK tersebut secara sederhana digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Design Penelitian Model Kemmis dan McTaggart

Secara rinci rancangan langkah-langkah dalam setiap siklus adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Penelitian Siklus I

a. Perencanaan (*planning*)

Pada tahap perencanaan ini peneliti merancang tindakan yang akan dilakukan dalam penelitian, diantaranya:

- 1) menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- 2) menyusun kisi-kisi dan pedoman observasi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri
- 3) menyusun pedoman wawancara dan lembar angket untuk siswa
- 4) mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model-model bangun datar
- 5) menyusun kisi-kisi dan soal tes tertulis untuk siswa yang berbentuk soal uraian
- 6) mempersiapkan peralatan untuk mendokumentasikan kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu kamera

Setelah semua instrumen disusun dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan, kemudian dilakukan uji validasi terhadap instrumen tersebut oleh dosen ahli.

b. Pelaksanaan tindakan (*acting*)

Pada tahap tindakan, kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebagaimana yang telah direncanakan sebelumnya, yaitu kegiatan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Dalam usaha kearah perbaikan, suatu perencanaan bersifat fleksibel dan siap dilakukan perubahan sesuai dengan apa yang terjadi selama proses pelaksanaan di lapangan.

c. Observasi (*observing*)

Observasi dilakukan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi yang telah dipersiapkan. Hal-hal

yang terjadi selama proses pembelajaran dicatat dalam catatan lapangan. Untuk melengkapi data digunakan pula dokumentasi berupa foto-foto saat proses pembelajaran berlangsung.

d. Refleksi (*reflecting*)

Kegiatan refleksi merupakan bagian penting dalam PTK. Pelaksanaan refleksi berupa diskusi antara peneliti dan guru yang bersangkutan dengan maksud untuk mengevaluasi hasil pembelajaran dan merumuskan perencanaan berikutnya. Evaluasi yang dilaksanakan antara lain meliputi kualitas pembelajaran, intensitas waktu yang digunakan, ketercapaian indikator pembelajaran, kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Keseluruhan hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan siklus II, yakni diadakan perbaikan tindakan yang menyebabkan hambatan ketercapaian sasaran pada siklus I.

2. Rancangan Penelitian Siklus II

Kegiatan yang dilakukan pada siklus II merupakan perbaikan pelaksanaan pembelajaran matematika pada siklus I. Tahapan-tahapan pelaksanaan pada siklus II sama dengan tahapan-tahapan pelaksanaan pada siklus I, yaitu diawali dengan perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Apabila pada siklus II rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa belum terjadi peningkatan, maka dilakukan siklus III dan seterusnya. Menurut Rochiati Wiraatmadja (2004: 103) siklus penelitian akan dihentikan apabila apa

yang direncanakan sudah berjalan sebagaimana yang diharapkan, data yang ditampilkan di kelas sudah jenuh, dalam arti tidak ada data baru yang dapat ditampilkan dan diamati, dan kondisi kelas sudah stabil. Berdasarkan pendapat tersebut, siklus penelitian ini akan dihentikan setelah indikator keberhasilan tercapai.

E. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun oleh peneliti dengan mengacu pada pendekatan inkuiri. RPP digunakan sebagai pedoman kegiatan yang akan dilaksanakan oleh guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Sebelumnya RPP tersebut telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan.

2) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran yang berisi masalah sebagai penggerak proses pembelajaran. LKS disusun dengan pendekatan inkuiri dan berpedoman pada indikator-indikator yang ingin dicapai untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika siswa yang meliputi tiga aspek, yaitu: 1) kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, 2) kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, dan 3) kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Peneliti

Peneliti merupakan instrumen dalam penelitian ini yang berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian.

2) Lembar observasi

Lembar observasi ini berbentuk *checklist* (✓) dengan alternatif jawaban “ya” dan “tidak” untuk menandai terjadi atau tidaknya kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan sesuai dengan karakteristik pendekatan inkuiri. Untuk memberikan keterangan mengenai kejadian esensial yang diamati, lembar observasi ini memuat kolom deskripsi. Lembar observasi digunakan oleh peneliti sebagai pedoman dalam mengamati secara langsung selama proses pembelajaran.

3) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan yang disusun untuk melakukan tanya jawab terhadap kegiatan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yang telah berlangsung. Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara untuk siswa, digunakan untuk mengetahui sikap atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika yang masih kurang jelas ketika diamati secara langsung.

4) Angket respon siswa

Angket merupakan kumpulan pernyataan yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti. Angket ini terdiri dari dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Setiap jenis pernyataan tersebut terdiri dari beberapa butir pernyataan. Pernyataan positif terdiri dari 17 butir dan pernyataan negatif terdiri dari 4 butir. Angket ini berbentuk *checklist* (√) dengan masing-masing butir pernyataan mempunyai 4 alternatif jawaban, yaitu:

Selalu : (SL)

Sering : (SR)

Kadang-Kadang : (KK)

Tidak Pernah : (TP)

5) Catatan lapangan

Catatan lapangan merupakan sumber yang sangat penting dalam PTK. Hal-hal yang dicatat antara lain suasana kelas, pengelolaan kelas, interaksi guru dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa, dan segala sesuatu yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

6) Tes

Tes pada penelitian ini berupa soal uraian yang diberikan pada akhir setiap siklus dan berpedoman pada indikator keberhasilan untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika siswa. Jumlah soal tes untuk setiap siklusnya terdiri dari empat butir soal.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen-instrumen penelitian yang digunakan. Teknik pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati dan mencatat kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa, yaitu dengan cara menanyakan hal-hal yang sulit/tidak dapat diamati secara langsung oleh peneliti ketika melakukan observasi.

3) Angket respon siswa

Angket ini dibagikan kepada setiap siswa yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang diikuti dan untuk memperkuat data yang telah diperoleh berdasarkan lembar observasi. Angket berisi tentang pernyataan-pernyataan yang meliputi 3 aspek, yakni (1) aktivitas komunikasi matematika siswa secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri, (2) aktivitas komunikasi matematika siswa secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri, dan (3) sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri.

4) Tes

Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Tes dilaksanakan pada akhir setiap siklus.

5) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh melalui observasi serta untuk memberikan gambaran secara nyata mengenai kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.

H. Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan reduksi data yaitu merangkum, memfokuskan data pada hal-hal yang penting dan menghapus data-data yang tidak terpola dari data hasil observasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Data hasil observasi

Pedoman penskoran untuk observasi yaitu skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”. Cara menghitung persentase skor tersebut yaitu:

$$P = \frac{S}{S_t} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase skor hasil observasi

S : jumlah skor yang diperoleh tiap siklus

S_t : jumlah skor maksimal tiap siklus

Selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kualifikasi hasil persentase skor observasi sebagai berikut:

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Persentase Skor Observasi

Persentase Skor yang Diperoleh	Kategori
$66,66 \% \leq P \leq 100 \%$	Tinggi
$33,33 \% \leq P \leq 66,65 \%$	Sedang
$0 \% \leq P \leq 33,32 \%$	Rendah

2) Data angket respons siswa

Pedoman penskoran untuk angket yaitu, untuk pernyataan positif maka skornya 4 jika jawabannya “selalu”, skor 3 jika jawabannya “sering”, skor 2 jika jawabannya “kadang-kadang”, dan skor 1 jika jawabannya “tidak pernah”. Sedangkan untuk pernyataan negatif maka skornya 4 jika jawabannya “tidak pernah”, skor 3 jika jawabannya “kadang-kadang”, skor 2 jika jawabannya “sering”, dan skor 1 jika jawabannya “selalu”.

Hasil angket akan dianalisis sebagai berikut:

- a. Setiap butir pernyataan dikelompokkan sesuai dengan masing-masing aspek.
- b. Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian dihitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan sesuai dengan masing-masing aspek.

Cara menghitung persentase skor angket siswa, yaitu:

$$P = \frac{S}{n \times S_t} \times 100\%$$

Keterangan:

P : rata-rata persentase skor angket dari tiap aspek

S : jumlah skor keseluruhan yang diperoleh siswa dari tiap aspek

n : jumlah siswa

S_t : jumlah skor maksimal dari tiap aspek

- c. Hasil persentase skor angket siswa tersebut kemudian dikategorikan sesuai dengan kualifikasi hasil angket, kemudian ditarik kesimpulan mengenai pembelajaran dengan pendekatan inkuiri untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Tabel 2. Kualifikasi Hasil Persentase Skor Angket Siswa

Persentase Skor yang Diperoleh	Kategori
$66,66 \% \leq P \leq 100 \%$	Tinggi
$33,33 \% \leq P \leq 66,65 \%$	Sedang
$0 \% \leq P \leq 33,32 \%$	Rendah

3) Data hasil tes

Hasil tes dianalisis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri. Hasil tes ini dianalisis berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat oleh peneliti. Pedoman penilaian hasil tes dibuat berdasarkan aspek-aspek untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika yang ada pada indikator keberhasilan. Pedoman penilaian hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Pedoman Bobot Penskoran Nilai Tes

Aspek	Bobot Skor Tiap Aspek	Skor Total
A	18	50
B	24	
C	8	

Keterangan:

A : kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan

B : kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika

C : kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

Berdasarkan pedoman bobot penskoran nilai tes di atas, setiap aspek mempunyai rubrik penskoran pada setiap bagian dari soal sebagai berikut:

- a. Siswa mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.
 - i) Memberikan kesimpulan pada setiap akhir jawaban

Skor 0 : tidak memberikan kesimpulan pada akhir jawaban

Skor 1 : memberikan kesimpulan pada akhir jawaban setiap bagian soal dan benar
 - ii) Menuliskan penjelasan/alasan dari penyelesaian suatu masalah

Skor 0 : tidak menuliskan apapun untuk memperjelas penyelesaian

Skor 1 : menuliskan alasan untuk memperjelas penyelesaian tetapi tidak benar

Skor 2 : menuliskan alasan untuk memperjelas penyelesaian dan benar
- b. Siswa mampu mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika

- Skor 0 : menuliskan rumus dalam penyelesaian soal tetapi salah
- Skor 1 : benar menuliskan rumus tetapi langkah penyelesaian salah
- Skor 2 : benar menuliskan rumus dan langkah penyelesaian benar,
tetapi hasil akhir salah
- Skor 3 : benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian benar,
dan hasil akhir benar

c. Siswa mampu mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

- Skor 0 : tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
- Skor 1 : menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal atau sebaliknya
- Skor 2 : menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap

Untuk selanjutnya menghitung jumlah siswa yang mengalami peningkatan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika dari tes siklus I ke siklus berikutnya. Persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika dari tes siklus I ke siklus berikutnya dapat dianalisis dengan cara sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang mengalami peningkatan}}{\text{jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

dengan P adalah persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan.

Skor maksimal untuk 4 butir soal adalah 50, sehingga nilai tes dari setiap siswa yaitu dua kali skor yang diperoleh dengan nilai maksimal 100. Kemudian dihitung nilai tes rata-rata untuk setiap siklus dengan cara sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\text{total nilai siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

dan dikualifikasikan menggunakan pedoman kategori sebagai berikut:

Tabel 4. Kualifikasi Nilai Rata-Rata Tes

Persentase Skor yang Diperoleh	Kategori
$66,66 \% \leq \bar{x} \leq 100 \%$	Tinggi
$33,33 \% \leq \bar{x} \leq 66,65 \%$	Sedang
$0 \% \leq \bar{x} \leq 33,32 \%$	Rendah

\bar{x} = nilai rata-rata tes setiap siklus

Data-data hasil observasi, angket, dan tes disajikan secara deskriptif maupun dengan tabel agar lebih mudah dianalisis. Langkah selanjutnya yaitu membandingkan data hasil observasi, data hasil angket, dan data hasil tes untuk mengecek keabsahan data. Untuk memperkuat data digunakan pula data hasil wawancara dan dokumen yang berupa foto-foto selama proses pembelajaran berlangsung. Data-data yang dianalisis kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan.

I. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Tindakan pelaksanaan pembelajaran matematika sesuai dengan ketentuan dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri.
- 2) Rata-rata nilai tes siswa berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika berada dalam kategori tinggi.
- 3) Adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri dari siklus I ke siklus II dengan membandingkan antara skor tes pada siklus I dan skor tes pada siklus II dengan kriteria minimal 60% dari jumlah siswa mengalami peningkatan pada skor total aspek kemampuan komunikasi matematika.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan perincian untuk siklus I dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan dan siklus II dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan. Pelaksanaan penelitian tindakan dimulai pada hari Sabtu tanggal 1 Mei 2010 dan berakhir pada hari Sabtu tanggal 22 Mei 2010. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok yang berjumlah 36 siswa, dengan 20 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika di kelas VII-B, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus I

Pertemuan ke-	Hari, Tanggal	Waktu	Indikator
1	Sabtu, 1 Mei 2010	08.20- 09.00 09.15- 09.55	Menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2	Senin, 3 Mei 2010	08.00- 09.20	Menemukan rumus keliling dan luas segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
3	Kamis, 6 Mei 2010	09.55- 10.35	Menemukan rumus keliling dan luas jajargenjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
4	Senin, 10 Mei 2010	08.00- 09.20	Tes akhir siklus I

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus II

Pertemuan ke-	Hari, Tanggal	Waktu	Indikator
1	Sabtu, 15 Mei 2010	08.20- 09.00 09.15- 09.55	Menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2	Senin, 17 Mei 2010	08.00- 09.20	Menemukan rumus keliling dan luas trapesium serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
3	Sabtu, 22 Mei 2010	08.20- 09.40	Tes akhir siklus II

Deskripsi hasil penelitian pada tiap siklus secara rinci dijabarkan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

a. Perencanaan Tindakan Siklus I

Pada tahap perencanaan tindakan siklus I ini, peneliti melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan inkuiri tentang materi pokok yang akan diajarkan yaitu pada pertemuan ke-1 adalah keliling dan luas persegi dan persegi panjang, pertemuan ke-2 adalah keliling dan luas segitiga, dan pertemuan ke-3 adalah keliling dan luas jajargenjang.
- 2) Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan, yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sesuai dengan materi yang diajarkan, yaitu tentang

keliling dan luas persegi, persegi panjang, segitiga, dan jajar genjang serta mempersiapkan model-model bangun segitiga dan jajar genjang dari kertas karton.

- 3) Menyusun kisi-kisi dan pedoman observasi pembelajaran yang akan digunakan pada setiap pembelajaran.
- 4) Menyusun kisi-kisi dan lembar angket respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri.
- 5) Menyusun soal tes tertulis untuk siswa yang berbentuk uraian.

Setelah semua instrumen disusun dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta, kemudian dilakukan uji validasi terhadap instrumen tersebut oleh dosen ahli yang berkompeten.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi Siklus I

Tindakan dalam siklus I dilaksanakan pada tanggal 1 Mei 2010, 3 Mei 2010, 6 Mei 2010, dan 10 Mei 2010. Pada tahap ini tindakan dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun dengan pendekatan inkuiri. Peneliti dan rekan peneliti sebagai pengamat melakukan pengamatan selama pelaksanaan tindakan dengan menggunakan pedoman observasi yang telah dibuat dan mencatat kejadian-kejadian esensial yang terjadi sebagai catatan lapangan. Berdasarkan lembar observasi dan catatan lapangan selama pelaksanaan tindakan, maka deskripsi penelitian pelaksanaan tindakan pada siklus I adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan Ke-1

Pertemuan ke-1 pada siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 Mei 2010 pukul 08.20-09.55 WIB. Pada pukul 08.20 WIB guru, peneliti, dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Suasana kelas masih tampak gaduh, siswa masih asyik mengobrol, bahkan ada siswa yang masih berada di luar kelas. Guru meminta siswa untuk tenang dan kembali pada tempat duduk masing-masing.

a) Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Guru membuka pelajaran dengan salam kemudian presensi. Pada pertemuan ke-1 ini ada 2 siswa yang tidak hadir tanpa keterangan. Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini, yaitu keliling dan luas persegi dan persegi panjang, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab, guru mengingatkan siswa tentang sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang serta meminta siswa untuk menyebutkan contoh benda-benda di sekitar yang berbentuk persegi dan persegi panjang, para siswa menjawabnya dengan antusias. Siswa diberikan motivasi bahwa materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini akan

bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dapat digunakan untuk menghitung keliling dan luas dari suatu lahan yang berbentuk persegi atau persegi panjang.

Guru menginformasikan bahwa pembelajaran akan dilaksanakan secara kooperatif dengan pendekatan inkuiri. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri kepada para siswa, yaitu siswa akan dibagi dalam kelompok untuk mendiskusikan masalah yang disajikan dalam LKS 1, siswa berdiskusi untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis), mengumpulkan data, menguji hipotesis dengan presentasi, dan menarik kesimpulan dari hasil diskusi.

b) Kegiatan Inti

Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa tiap kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya masing-masing, kemudian guru dibantu peneliti membagikan LKS 1 kepada siswa untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Siswa dihadapkan pada masalah mengenai keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang disajikan di LKS 1. Setiap kelompok dibagikan 1 lembar kertas berpetak sebagai media untuk menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang. Siswa tampak sibuk mendiskusikan masalah yang disajikan di LKS 1,

namun ada juga siswa yang diam saja dan ada pula yang masih jalan-jalan ke meja kelompok lain.

Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang ada, yaitu tentang definisi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Guru mengarahkan hipotesis tersebut pada satu jawaban yang benar. Siswa melakukan kegiatan-kegiatan yang ada di LKS 1 untuk mencari dan menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang berdasarkan hipotesis yang disampaikan oleh guru. Berikut adalah kegiatan diskusi siswa dalam menyelesaikan LKS 1:



Gambar 2. Siswa Berdiskusi Menyelesaikan LKS

Guru berkeliling kelas untuk mengontrol kerja kelompok siswa sambil menanyakan apakah ada yang kesulitan, siswa tidak ada yang menanggapi pertanyaan guru tersebut dan terus mengerjakan LKS serta ada yang mengobrol sendiri. Waktu sudah menunjukkan pukul 09.00 WIB dan bel tanda istirahat

telah berbunyi, namun siswa belum selesai mengerjakan LKS. Guru mempersilakan siswa untuk istirahat dahulu dan pelajaran dilanjutkan setelah istirahat.

Pukul 09.15 WIB guru dan siswa kembali memasuki kelas untuk melanjutkan pelajaran karena waktu istirahat telah selesai. Guru meminta siswa untuk melanjutkan menyelesaikan LKS dengan memberikan tambahan waktu 10 menit. Pada pukul 09.25 WIB guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, namun siswa hanya diam dan masih tampak sibuk mengerjakan LKS, sehingga guru memberikan tambahan waktu 5 menit kepada siswa untuk segera menyelesaikannya.

Waktu menunjukkan pukul 09.30 WIB. Guru menunjuk kelompok 3 dan kelompok 6 untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. Berikut adalah gambar siswa yang menyajikan hasil diskusinya di depan kelas:



Gambar 3. Siswa Menuliskan Cara untuk Mencari dan Menemukan Rumus Luas Persegi dan Persegi Panjang

Setelah siswa menuliskan hasil diskusinya di papan tulis, guru meminta siswa tersebut untuk menjelaskannya kepada siswa-siswa lainnya. Siswa tidak mau menjelaskannya karena malu. Karena waktu juga tinggal 10 menit, akhirnya guru yang membahas hasil diskusi yang dituliskan di papan tulis tersebut dan kemudian memberikan kesimpulan bahwa rumus untuk mencari keliling persegi adalah $K = 4 \times \text{panjang sisi}$ dan keliling persegi panjang adalah $K = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$, sedangkan rumus untuk mencari luas persegi adalah $L = \text{sisi}^2$ dan luas persegi panjang adalah $L = \text{panjang} \times \text{lebar}$. Guru mempersilakan siswa untuk bertanya tentang materi yang dipelajari pada pertemuan hari ini, namun tidak ada satu pun siswa yang mengajukan pertanyaan.

c) Penutup

Guru melakukan refleksi pembelajaran, yaitu bahwa diskusi berjalan kurang efektif, siswa masih ramai sendiri sehingga penggunaan waktu untuk mengerjakan LKS 1 juga kurang efektif. Guru menyampaikan kesimpulan secara menyeluruh tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Guru memberikan tugas supaya siswa belajar tentang materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu keliling dan luas segitiga. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

2) Pertemuan Ke-2

Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 3 Mei 2010 pukul 08.00-09.20 WIB.

a) Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin siswa untuk berdo'a bersama. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu keliling dan luas bangun segitiga kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab dan sambil menunjukkan model-model segitiga dari karton, guru mengingatkan siswa tentang jenis-jenis dan sifat-sifat segitiga serta rumus luas persegi panjang.

b) Kegiatan Inti

Guru meminta siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Guru dibantu peneliti membagikan LKS 2 kepada siswa. Siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang disajikan di LKS 2 untuk mencari dan menemukan rumus keliling dan luas segitiga serta menyelesaikan soal yang ada. Guru membimbing siswa merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan. Guru menunjuk salah satu siswa

untuk menyampaikan hipotesisnya secara lisan. Berikut adalah gambar siswa menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan:



Gambar 4. Siswa Menyampaikan secara Lisan Hipotesis yang Telah Dirumuskan

Setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya, kemudian guru memberikan penguatan dan mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut. Siswa diminta untuk melanjutkan kegiatan-kegiatan berikutnya di LKS hingga akhirnya mampu menemukan rumus keliling dan luas segitiga serta menyelesaikan soal-soal yang ada berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Guru berkeliling kelas memantau jalannya diskusi.

Pukul 08.30 WIB guru menanyakan kepada siswa apakah sudah selesai atau belum, dan secara serentak siswa menjawab belum. Akhirnya guru memberikan tambahan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyelesaikannya. Setelah 10 menit guru meminta kelompok 1 dan kelompok 7 mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Siswa yang ditunjuk maju ke depan kelas kemudian menuliskan dan menjelaskan tentang hasil

diskusi bersama kelompoknya. Dari kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan di LKS 2, siswa menyimpulkan bahwa rumus keliling segitiga adalah $K = \text{panjang sisi} + \text{panjang sisi} + \text{panjang sisi}$, dan rumus luas segitiga adalah $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.

c) Penutup

Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Guru memberikan tugas supaya siswa belajar tentang materi keliling dan luas jajar genjang, serta tidak lupa guru juga berpesan kepada siswa supaya membawa gunting pada pertemuan berikutnya. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan mempersilakan siswa untuk istirahat.

3) Pertemuan Ke-3

Pertemuan ke-3 dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 6 Mei 2010 dengan alokasi waktu 1 jam pelajaran, yaitu pukul 09.55-10.35 WIB. Pada hari ini guru tidak bisa hadir karena mewakili kepala sekolah untuk rapat sehingga pembelajaran diberikan oleh peneliti dibantu rekan peneliti sebagai pengamat.

a) Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Peneliti membuka pelajaran dengan salam. Peneliti menginformasikan materi yang akan dipelajari, yaitu keliling dan luas jajar genjang kemudian menyampaikan tujuan yang ingin dicapai yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab peneliti melakukan apersepsi tentang sifat-sifat jajar genjang dan rumus keliling serta rumus luas persegi panjang.

b) Kegiatan Inti

Peneliti meminta siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Peneliti dibantu pengamat lainnya membagikan LKS 3 kepada siswa. Peneliti membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu definisi keliling dan luas jajar genjang. Salah satu siswa diminta untuk menyampaikan hipotesis tersebut secara lisan, kemudian peneliti mengarahkan pada satu jawaban yang benar. Siswa melanjutkan untuk mengerjakan LKS 3 berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Peneliti memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS 3. Berikut adalah gambar peneliti saat membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS:



Gambar 5. Peneliti Membimbing Kelompok yang Mengalami Kesulitan dalam Mengerjakan LKS

Pukul 10.20 WIB peneliti menunjuk 1 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dari presentasi tersebut siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya yaitu rumus untuk mencari keliling jajar genjang adalah $K = 2 \times (m + n)$ dan rumus untuk mencari luas jajar genjang adalah $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$. Peneliti meminta siswa lain untuk menanggapi hasil diskusi, namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi. Peneliti membahas hasil diskusi bersama-sama dengan siswa kemudian menarik kesimpulan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang masih belum paham.

c) Penutup

Peneliti membahas kembali secara singkat tentang masalah-masalah di LKS 3 yang telah dipresentasikan oleh siswa.

Peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara menyeluruh terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Peneliti menginformasikan bahwa pada hari Senin tanggal 10 Mei 2010 akan diadakan tes siklus I dengan materi keliling dan luas persegi, persegi panjang, segitiga, dan jajar genjang sehingga siswa harus belajar dengan sungguh-sungguh untuk menghadapi tes tersebut. Peneliti mengakhiri pertemuan ketiga siklus I ini dengan salam.

4) Pertemuan Ke-4

Pertemuan ke-4 ini merupakan pertemuan terakhir untuk siklus I. Pada pertemuan ini dilaksanakan tes siklus I untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mempelajari materi yang diberikan pada siklus I, yaitu tentang keliling dan luas bangun persegi, persegi panjang, segitiga, dan jajar genjang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Tes ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 10 Mei 2010 dengan alokasi waktu 60 menit.

Tepat pukul 08.00 WIB guru dan peneliti memasuki ruang kelas, tampak para siswa sedang serius belajar tetapi ada pula yang mengobrol. Sebelum tes dimulai guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a. Guru menghibau supaya semua buku dimasukkan, kemudian guru dibantu peneliti membagikan lembar soal, lembar jawaban, dan kertas buram kepada para

siswa. Guru meminta siswa untuk mengerjakan tes dengan sungguh-sungguh, tenang, dan tidak contek-contekan. Tes dimulai tepat pukul 08.05 WIB. Suasana kelas hening, tampak para siswa mengerjakan tes dengan serius. Guru berkeliling kelas untuk mengawasi. Berikut adalah gambar siswa saat melaksanakan tes siklus I:



Gambar 6. Siswa Mengerjakan Tes Siklus I

Guru menghimbau kepada siswa yang sudah selesai supaya meneliti kembali hasil pekerjaannya dan tidak membuat kegaduhan. Tepat pukul 09.55 WIB semua siswa sudah selesai mengerjakan tes dan mengumpulkan lembar jawaban ke meja guru. Setelah semua lembar jawaban terkumpul, guru menginformasikan kepada siswa bahwa siswa diminta mengisi angket yang akan dibagikan oleh peneliti, yaitu angket untuk mengetahui respons atau tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri yang telah dilaksanakan pada siklus I. Peneliti membagikan angket kepada

setiap siswa dan meminta siswa untuk mengisi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya karena tidak akan berpengaruh pada nilai matematika. Guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengisi angket hingga bel tanda istirahat berbunyi. Tepat pukul 09.20 WIB bel tanda istirahat berbunyi, para siswa segera mengumpulkan angket yang telah diisi kepada peneliti. Guru mengakhiri pelajaran pada pertemuan terakhir siklus I ini dengan salam.

c. Refleksi Siklus I

Berdasarkan analisis hasil tes pada siklus I diketahui bahwa nilai rata-rata siswa berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika, belum memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini. Nilai rata-rata siswa adalah 61,03 dan berada dalam kategori sedang. Dari hasil refleksi diketahui bahwa selama pelaksanaan tindakan pada siklus I terdapat beberapa masalah atau kendala yang muncul sehingga berpengaruh pada ketercapaian indikator keberhasilan. Adapun kendala-kendala tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada di LKS pada siklus I secara umum belum optimal karena masih adanya rasa enggan siswa untuk bertanya tentang masalah yang dianggap sulit baik kepada guru, peneliti maupun teman lainnya.

- 2) Setiap kelompok diskusi yang beranggotakan 4-5 siswa kurang efektif karena dalam setiap kelompok pasti ada 1 atau 2 orang siswa hanya mengobrol bahkan ada yang jalan-jalan ke meja kelompok lain.
- 3) Selama pembelajaran pada siklus I belum ada siswa yang mempunyai inisiatif sendiri untuk menguji hipotesis dengan cara menyajikan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, sehingga guru yang harus selalu menunjuknya.
- 4) Sebagian besar siswa masih belum berani ketika diminta untuk menyampaikan secara lisan hasil diskusi kepada siswa lainnya, sehingga siswa cukup menuliskan jawabannya di papan tulis.
- 5) Dalam mengerjakan soal uraian yang ada di LKS kebanyakan siswa masih belum terbiasa untuk menuliskan informasi-informasi yang ada dalam soal, meskipun guru selalu memotivasi mereka untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikan soal tersebut.
- 6) Penarikan kesimpulan dari hasil diskusi pada setiap pertemuan masih dilakukan oleh guru, sehingga siswa belum terlibat pada tahap penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil refleksi, akan diadakan perbaikan tindakan untuk mengatasi kendala-kendala yang menghambat ketercapaian sasaran pada siklus I. Adapun rencana tindakan yang akan dilaksanakan pada siklus II adalah sebagai berikut:

- 1) Guru selalu memantau dan memotivasi siswa untuk aktif kerja kelompok dalam menyelesaikan masalah yang disajikan di LKS serta memberikan perhatian yang lebih kepada siswa.
- 2) Pada siklus II kelompok diskusi tidak lagi beranggotakan 4-5 siswa tiap kelompoknya, tetapi cukup berpasangan dengan teman sebangku.
- 3) Siswa lebih banyak dimotivasi untuk mempunyai inisiatif sendiri mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru akan memberikan nilai tambahan pada siswa yang bersedia mempresentasikan hasil diskusinya.
- 4) Guru selalu memotivasi dan mendorong siswa supaya berani dan percaya diri untuk mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tertulis.
- 5) LKS yang akan digunakan pada siklus II, untuk soal uraiannya dicantumkan kata “Diketahui” dan “Ditanya” sehingga akan memancing siswa untuk selalu menuliskan informasi-informasi yang ada dalam soal yang disajikan.
- 6) Guru menyerahkan sepenuhnya kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi dan akan memberikan bimbingan sebatas yang diperlukan saja.

2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

a. Perencanaan Tindakan Siklus II

Tahap perencanaan pada siklus II ini secara garis besar sama dengan siklus I yang bertujuan merencanakan dan mempersiapkan segala sesuatu sebelum pelaksanaan tindakan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap perencanaan ini adalah:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan inkuiri mengenai materi yang diajarkan. Materi yang diajarkan pada pertemuan ke-1 adalah keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang, sedangkan pada pertemuan ke-2 adalah keliling dan luas trapesium.
- 2) Menyusun Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS disusun berdasarkan materi yang diajarkan, yaitu tentang keliling dan luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.
- 3) Mempersiapkan model bangun belah ketupat, layang-layang, dan trapesium, serta model segitiga samakaki dan segitiga sembarang, sebagai media siswa untuk menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat, layang-layang serta trapesium.
- 4) Mempersiapkan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri serta mempersiapkan lembar catatan lapangan untuk mencatat kejadian-kejadian esensial yang terjadi selama pelaksanaan tindakan. Kegiatan-kegiatan

dalam lembar observasi sama dengan lembar observasi pada siklus I.

- 5) Mempersiapkan angket respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri yang pernyataan-pernyataannya sama dengan angket yang diberikan pada siklus I dengan jumlah 20 butir pernyataan.
- 6) Mempersiapkan pedoman wawancara dengan siswa yang terdiri dari 9 butir pertanyaan tentang sikap dan tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan inkuiri.
- 7) Mempersiapkan soal tes yang akan diberikan pada pertemuan terakhir siklus II.

Perencanaan tindakan yang disusun dan dipersiapkan pada siklus II ini mengacu pada perbaikan-perbaikan masalah atau hambatan yang terdapat pada refleksi siklus I. Berdasarkan hasil refleksi siklus I, guru dan peneliti sepakat untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus II, yakni:

- 1) Guru selalu memantau dan memotivasi siswa untuk aktif kerja kelompok dalam menyelesaikan masalah yang disajikan di LKS serta memberikan perhatian yang lebih kepada siswa.
- 2) Pada siklus II kelompok diskusi tidak lagi beranggotakan 4-5 siswa tiap kelompoknya, tetapi cukup berpasangan dengan teman sebangku.

- 3) Siswa lebih banyak dimotivasi untuk mempunyai inisiatif sendiri mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru akan memberikan nilai tambahan pada siswa yang bersedia mempresentasikan hasil diskusinya.
- 4) Guru selalu memotivasi dan mendorong siswa supaya berani dan percaya diri untuk mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tertulis.
- 5) LKS yang akan digunakan pada siklus II, untuk soal uraiannya dicantumkan kata “Diketahui” dan “Ditanya” sehingga akan memancing siswa untuk selalu menuliskan informasi-informasi yang ada dalam soal yang disajikan.
- 6) Guru menyerahkan sepenuhnya kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi dan akan memberikan bimbingan sebatas yang diperlukan saja.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi Siklus II

Tindakan dalam siklus II dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2010, 17 Mei 2010, dan 22 Mei 2010. Dalam pelaksanaan tindakan dan observasi pada siklus II ini peneliti masih dibantu oleh rekan peneliti sebagai pengamat. Pelaksanaan tindakan pada siklus II untuk setiap pertemuannya, diberikan oleh peneliti karena guru matematika kelas VII-B selaku Wakil Kepala Sekolah harus menggantikan tugas-tugas Kepala Sekolah yang sedang sakit. Berdasarkan lembar observasi dan catatan lapangan selama

pelaksanaan tindakan, maka deskripsi penelitian pelaksanaan tindakan pada siklus II adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan Ke-1

Pertemuan ke-1 pada siklus II ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 15 Mei 2010 pukul 08.20-09.55 WIB.

a) Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Peneliti membuka pelajaran dengan salam. Peneliti menyampaikan materi pokok yang akan dibahas pada pertemuan hari ini yaitu keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Peneliti menginformasikan bahwa pembelajaran sama seperti pada pertemuan sebelumnya, yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri, tetapi pada pertemuan hari ini diskusi dilakukan secara berpasangan dengan teman sebangku tidak berkelompok 4-5 siswa seperti sebelumnya. Sambil menunjukkan model belah ketupat dan layang-layang dari karton, peneliti melakukan apersepsi dengan tanya jawab tentang sifat-sifat kedua bangun tersebut, kemudian meminta siswa untuk menyebutkan contoh benda-

benda di sekitar yang berbentuk belah ketupat dan layang-layang.

b) Kegiatan Inti

Peneliti dibantu rekan peneliti membagikan LKS 4 kepada siswa untuk didiskusikan secara berpasangan dengan teman sebangkunya. Siswa dihadapkan pada masalah di LKS 4 tentang keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Peneliti membagikan 2 buah model segitiga samakaki sebagai media menemukan rumus luas belah ketupat, dan 2 buah model segitiga sembarang untuk menemukan rumus layang-layang.

Peneliti membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu tentang definisi keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Peneliti meminta siswa secara sukarela untuk menyampaikan secara lisan tentang definisi keliling dan luas dari kedua bangun tersebut. Siswa tampak ingin mengacungkan tangan, tetapi mereka mengurungkan niatnya itu. Akhirnya siswa yang duduk tepat di depan meja guru menawarkan diri untuk menyampaikan jawaban awal tentang definisi keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Siswa menyebutkan bahwa keliling belah ketupat adalah jumlah dari sisi-sisi belah ketupat tersebut dan keliling layang-layang adalah jumlah sisi-sisi dari

layang-layang tersebut. Luas belah ketupat adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi belah ketupat dan luas layang-layang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi layang-layang. Peneliti memberikan penguatan terhadap jawaban siswa yang telah disampaikan.

Peneliti berkeliling kelas memantau jalannya diskusi. Siswa tampak semangat mengerjakan LKS untuk menemukan rumus keliling dan luas bangun belah ketupat dan layang-layang. Berikut adalah gambar siswa yang sedang berdiskusi melakukan kegiatan untuk menemukan rumus luas belah ketupat dengan menggunakan 2 buah model segitiga sama kaki:



Gambar 7. Kegiatan Diskusi Siswa dalam Menemukan Rumus Luas Belah Ketupat

Tepat pukul 08.55 WIB sebagian besar siswa sudah selesai mengerjakan kegiatan A. Karena 5 menit lagi waktunya istirahat maka peneliti memutuskan kegiatan presentasi akan dilakukan setelah jam istirahat. Peneliti meminta siswa yang sudah selesai

mengerjakan kegiatan A untuk melanjutkan pada kegiatan B. Bel tanda istirahat telah berbunyi, peneliti mempersilakan siswa untuk istirahat dan berpesan agar pada saat bel tanda masuk berbunyi para siswa segera masuk kelas.

Pukul 09.15 WIB bel tanda masuk berbunyi. Suasana kelas masih ramai, bahkan ada yang masih makan dan minum di dalam kelas. Peneliti meminta siswa untuk tenang dan ketika kelas sudah terkendali peneliti mempersilakan siswa untuk menguji hipotesis dengan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas tanpa harus ditunjuk. Berikut adalah gambar siswa saat menguji hipotesis dengan cara presentasi:



Gambar 8. Siswa Menguji Hipotesis dengan Presentasi

Setelah selesai presentasi peneliti meminta siswa lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan, namun tidak ada satu pun siswa yang menanggapi. Siswa hanya diam, ada yang sibuk menyalin jawaban di papan tulis, ada yang

mengerjakan soal pada kegiatan B, dan ada pula yang mengobrol sendiri. Peneliti meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan tentang rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Siswa menyimpulkan bahwa rumus keliling belah ketupat adalah $K = 4 \times s$, rumus keliling layang-layang adalah $K = 2 \times (m + n)$, luas belah ketupat dan luas layang-layang rumusnya sama yaitu $L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$.

Waktu menunjukkan pukul 09.45 WIB sehingga waktu yang tersisa hanya 10 menit. Peneliti membahas soal-soal pada kegiatan B bersama-sama dengan siswa dan memberikan penjelasan secara singkat tentang penyelesaian soal tersebut.

c) Penutup

Peneliti melakukan refleksi pembelajaran, yaitu bahwa diskusi sudah berjalan cukup baik, tetapi siswa masih malu-malu dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan. Peneliti memberikan kesimpulan ulang terkait dengan semua materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Peneliti memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya, yaitu keliling dan luas trapesium. Pertemuan ke-1 siklus II selesai tepat pukul 09.55 WIB, peneliti memberikan salam penutup kepada siswa.

2) Pertemuan Ke-2

Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 Mei 2010 pukul 08.00-09.20 WIB.

a) Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Peneliti dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B tepat pukul 08.00 WIB. Peneliti memimpin siswa untuk mengawali pelajaran dengan do'a.

Peneliti menyampaikan materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas trapesium dan menyampaikan tujuan yang ingin dicapai yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas trapesium serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Sambil menunjukkan model-model trapesium dari kertas karton, peneliti melakukan apersepsi tentang sifat-sifat trapesium dan rumus dari luas bangun segitiga. Model-model trapesium tersebut diantaranya adalah trapesium sama kaki, trapesium siku-siku dan trapesium sembarang.

b) Kegiatan Inti

Peneliti dibantu rekan peneliti membagikan LKS 5 dan 2 buah model segitiga sembarang BAD dan segitiga sembarang BCD kepada siswa. Seperti pada pertemuan sebelumnya, siswa diminta mendiskusikan dengan teman sebangku tentang permasalahan yang disajikan di LKS 5. Peneliti membimbing

siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu tentang definisi keliling dan luas trapesium. Salah satu siswa ditunjuk untuk menyampaikan definisi keliling dan luas trapesium secara lisan. Siswa mendefinisikan bahwa keliling trapesium adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi trapesium tersebut, dan luas trapesium adalah luas daerah yang dibatasi sisi-sisi trapesium tersebut. Peneliti mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis yang telah disampaikan oleh siswa.

Peneliti berkeliling kelas memantau jalannya diskusi sambil memotivasi siswa untuk berani bertanya jika mengalami kesulitan baik pada peneliti maupun teman lainnya dan supaya siswa tidak malu-malu dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan.

Siswa tampak sibuk membentuk 2 buah model segitiga sembarang menjadi bentuk trapesium, kemudian mencari rumus luas trapesium tersebut. Pukul 08.40 WIB siswa telah selesai mengerjakan kegiatan A, peneliti mempersilakan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dua orang siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan tentang cara menemukan rumus keliling dan luas trapesium secara bergantian. Dengan bimbingan peneliti, kedua siswa tersebut memberikan kesimpulan tentang rumus keliling dan

luas trapesium, yaitu keliling trapesium adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi trapesium tersebut atau ditulis $K = AB + BC + CD + DA$, sedangkan luas trapesium adalah hasil kali tinggi dengan jumlah sisi sejajar kali dibagi dua atau ditulis $L = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times t$.

Waktu menunjukkan pukul 09.00 WIB. Peneliti memberikan waktu 5 menit kepada siswa untuk mengerjakan soal pada kegiatan B. Peneliti menunjuk seorang siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis, kemudian peneliti membahas soal tersebut bersama-sama dengan siswa. Waktu masih 5 menit, peneliti memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang jelas. Tidak ada siswa yang bertanya, sehingga peneliti menganggap semuanya sudah paham.

c) Penutup

Peneliti melakukan refleksi pembelajaran bahwa diskusi sudah berjalan jauh lebih baik dan masalah-masalah yang ada di LKS 5 telah selesai dibahas. Peneliti menginformasikan bahwa pada hari Sabtu tanggal 22 Mei 2010 akan diadakan tes siklus II dengan materi keliling dan luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Peneliti berpesan supaya siswa mempersiapkannya dengan sungguh-sungguh. Peneliti

mengakhiri pelajaran pada pertemuan ke-2 ini dengan salam setelah bel tanda istirahat berbunyi.

3) Pertemuan Ke-3

Pertemuan ke-3 ini adalah pertemuan terakhir siklus II yang dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 22 Mei 2010. Pada pertemuan ini dilaksanakan tes siklus II dan pengisian angket respons siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri pada siklus II. Materi untuk tes siklus II ini meliputi keliling dan luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Pelaksanaan tes siklus II diawasi oleh peneliti dan rekan peneliti.

Pada pukul 08.20 WIB peneliti dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Peneliti memberikan salam pembuka kepada siswa, kemudian melakukan presensi. Ada seorang siswa yang tidak masuk tanpa keterangan. Tes dimulai pukul 08.35 WIB karena sebelumnya siswa meminta waktu 10 menit untuk belajar dahulu. Siswa diminta untuk segera memasukkan semua buku, baik buku catatan, LKS, atau buku teks karena tes akan segera dimulai. Para siswa meminta waktu 10 menit kepada peneliti untuk belajar dulu, akhirnya peneliti memberikan waktu 10 menit untuk belajar dengan catatan siswa harus memanfaatkan waktu tersebut sebaik mungkin dan tidak boleh ramai. Waktu 10 menit telah habis, siswa yang

duduk di barisan belakang sudah mulai ramai kemudian peneliti meminta siswa untuk tenang dan segera memasukkan semua buku.

Peneliti dibantu rekan peneliti membagikan lembar soal, lembar jawaban, dan kertas buram kepada setiap siswa. Tes dimulai tepat pukul 08.35 WIB. Siswa diberi waktu sampai pukul 09.35 WIB untuk mengerjakan tes sehingga waktu istirahat ditunda 15 menit. Suasana kelas hening, siswa tampak tenang dan serius mengerjakan tes siklus II ini meskipun ada siswa yang berbisik-bisik dengan teman sebangkunya namun peneliti dapat segera menegur siswa tersebut. Di bawah ini adalah gambar siswa saat mengerjakan tes siklus II:



Gambar 9. Siswa Mengerjakan Tes Siklus II

Pada pukul 09.25 WIB semua siswa sudah selesai mengerjakan tes dan mengumpulkannya pada peneliti. Setelah semua lembar jawaban tes terkumpul semuanya, kemudian peneliti dibantu rekan peneliti membagikan angket kepada

setiap siswa dan meminta siswa untuk mengisinya. Peneliti menginformasikan bahwa angket ini akan digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuri pada siklus II, dan meminta siswa untuk mengisinya dengan sungguh-sungguh serta apa adanya. Pengisian angket selesai pukul 09.40 WIB. Peneliti mengakhiri pertemuan terakhir pada siklus II ini dengan memberikan salam penutup kepada siswa dan mempersilakan siswa untuk istirahat.

c. Refleksi Siklus II

Secara umum pelaksanaan tindakan pada siklus II sudah lebih baik daripada siklus I. Perbaikan yang direncanakan untuk siklus II sudah terlaksana dengan baik sehingga masalah yang muncul pada siklus I sudah tidak terjadi pada pelaksanaan tindakan siklus II. Sebagian besar siswa sudah mulai terbiasa mengidentifikasi informasi-informasi yang ada dalam soal dan mampu menuliskannya menggunakan notasi atau simbol matematika dengan benar. Hal ini terlihat dari cara mereka dalam mengerjakan LKS. Diskusi yang dilakukan secara berpasangan lebih efektif karena semua siswa tampak terlibat dalam aktivitas diskusi. Dari analisis hasil tes diketahui bahwa rata-rata nilai siswa sudah mencapai pada kategori tinggi yaitu 67,66.

Ada beberapa hal yang masih menjadi catatan guru dan peneliti antara lain:

- 1) Kegiatan siswa dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan belum optimal, siswa masih tampak malu dan canggung.
- 2) Hanya siswa-siswa yang biasanya aktif di kelas yang sering bertanya kepada guru atau peneliti ketika ada kesulitan dalam mengerjakan LKS.
- 3) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri lebih menekankan pada kemampuan proses siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga bimbingan dan arahan guru kepada siswa dalam berinkuiri memang sangat perlu.

Peneliti sepakat dengan guru untuk tidak melanjutkan ke siklus berikutnya karena keterbatasan waktu yang sudah mendekati ujian akhir semester genap dan berdasarkan hasil observasi, hasil angket respons siswa, hasil tes, serta hasil wawancara dengan siswa yang sudah memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini.

B. Hasil Tes, Observasi, Angket, dan Wawancara

1. Hasil Tes Siklus I dan Siklus II

Hasil tes pada siklus I dan siklus II digunakan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dari siklus I ke siklus II. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I

dan siklus II diperoleh data sebanyak 26 siswa atau 74,28 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika siswa. Adapun skor total aspek kemampuan komunikasi matematika siswa tersebut dapat dilihat pada lampiran 4.9 halaman 201.

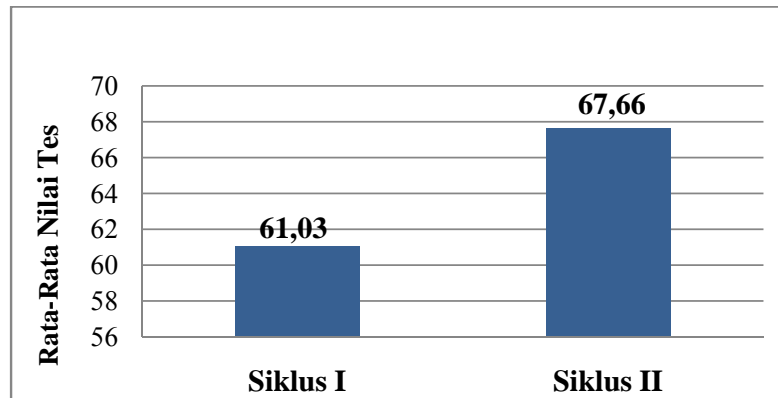
Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan siklus II peningkatan skor untuk setiap aspek kemampuan komunikasi matematika adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Banyaknya Siswa yang Mengalami Peningkatan Skor untuk Setiap Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

Aspek	Banyaknya Peningkatan	Persentase
Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan	18 siswa	51,42 %
Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika	16 siswa	45,71 %
Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan	25 siswa	71,43 %

Adapun skor untuk setiap aspek kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat pada lampiran 4.8 halaman 200.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa juga dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai tes pada siklus I dan siklus II. Berikut adalah diagram yang menunjukkan perbandingan hasil rata-rata nilai tes pada siklus I dan siklus II:



Gambar 10. Diagram Perbandingan Rata-Rata Nilai Tes Siklus I dan Siklus II

Dari diagram di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tes meningkat dari siklus I ke siklus II. Nilai rata-rata pada siklus I adalah 61,03 dalam kategori sedang, dan pada siklus II meningkat menjadi 67,66 dalam kategori tinggi sehingga peningkatan rata-rata nilai tes sebesar 10,86 %.

2. Hasil Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dalam 2 siklus. Pada siklus I observasi dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada pertemuan ke-1, pertemuan ke-2, dan pertemuan ke-3. Sedangkan pada siklus II observasi dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2. Berikut adalah data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri pada siklus I dan siklus II:

Tabel 8. Data Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

Siklus	Pertemuan Ke-	Skor	Rata-Rata Keterlaksanaan
I	1	18	80 %
	2	20	
	3	22	
II	1	24	94 %
	2	23	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri pada siklus I adalah 80 % meningkat menjadi 94 % pada siklus II dan keduanya berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan karakteristik pendekatan inkuiri.

3. Hasil Angket Respons Siswa

Angket diberikan pada pertemuan ke-4 siklus I dan pada pertemuan ketiga siklus II . Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri yang telah diikuti pada setiap pertemuan siklus I dan siklus II. Dari hasil analisis angket diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 9. Data Hasil Analisis Angket Respons Siswa

Aspek	Persentase		Keterangan
	Siklus I	Siklus II	
Aktivitas komunikasi matematika siswa secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	67,57 %	72 %	Meningkat
Aktivitas komunikasi matematika siswa secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	66,69 %	71,07 %	Meningkat
Sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	68,16 %	70,51 %	Meningkat

Berdasarkan tabel di atas untuk setiap variabel secara umum mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dan mencapai kategori tinggi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa mempunyai respons positif terhadap pembelajaran yang telah diikuti pada siklus I dan siklus II, yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri.

4. Hasil Wawancara dengan Siswa

Melalui wawancara, peneliti mendapatkan data tentang sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan inkuiri. Wawancara dilaksanakan pada pertemuan kedua siklus II saat jam istirahat dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah dipersiapkan. Ada 5 siswa yang dipilih secara acak untuk diwawancarai secara bersamaan, yaitu

Retno, Magda, Monica, Indri, dan Diba. Peneliti dibantu rekan peneliti menulis hasil wawancara secara langsung ketika dilaksanakan wawancara di ruang kelas VII-B. Adapun hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Masalah-masalah yang disajikan di LKS mampu mendorong siswa untuk belajar, karena siswa dapat mengetahui langkah-langkah dalam menemukan rumus luas dan keliling bangun datar sehingga siswa akan lebih terbiasa menggunakan bahasa matematika seperti membuat sketsa, gambar, dan menuliskan notasi atau symbol matematika.
- b. Jika dihadapkan pada soal-soal matematika siswa merasa tertantang dan semangat untuk mencoba menyelesaikannya.
- c. Secara umum, siswa tidak terbiasa menduga-duga atau membuat jawaban sementara dari suatu soal.
- d. Siswa akan mampu menyelesaikan suatu soal jika siswa memahami maksud soal tersebut dan mengetahui rumus yang harus digunakan.
- e. Masalah yang disajikan di LKS selama pembelajaran pada siklus I dan siklus II cukup menantang.
- f. Pada umumnya siswa lebih suka menyelesaikan suatu soal dengan cara mereka sendiri.
- g. Materi-materi yang telah diterima siswa sebelumnya sedikit membantu siswa dalam menyelesaikan masalah di LKS.

- h. Pada umumnya siswa masih malu untuk menyampaikan ide-ide matematikanya secara lisan, siswa lebih berani untuk menyampaikannya secara tertulis.
- i. Setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri, secara umum siswa lebih menyukai matematika.

C. Pembahasan

Berdasarkan indikator keberhasilan penelitian ini, kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta dikatakan mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri. Peningkatan kemampuan komunikasi matematika tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sebanyak 26 siswa atau 74,28 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika siswa.
2. Sebanyak 18 siswa atau 51,42 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.
3. Sebanyak 16 siswa atau 45,71 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika.

4. Sebanyak 25 siswa atau 71,43 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.
5. Peningkatan rata-rata nilai tes dari siklus I ke siklus II sebesar 10,86% yaitu dari 61,03 menjadi 67,66.

Dari data di atas tampak bahwa sudah lebih dari 60 % jumlah siswa mengalami peningkatan pada skor total kemampuan komunikasi matematika.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika tersebut merupakan dampak dari penerapan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran yang secara umum sudah sesuai dengan karakteristik dan sintaks dari pendekatan inkuiri. Karakteristik pendekatan inkuiri menurut Sanjaya (2008: 55) meliputi berorientasi pada pengembangan intelektual, interaksi, bertanya, belajar untuk berfikir (*learning how to think*), dan keterbukaan.

Karakteristik pendekatan inkuiri yang berorientasi pada pengembangan intelektual berpengaruh positif terhadap proses berfikir siswa. Keberhasilan belajar siswa dilihat dari sejauh mana siswa beraktivitas untuk mencari dan menemukan. Pada pertemuan ke-1 siklus I siswa membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan serta memproses data. Siswa masih kesulitan dalam memahami permasalahan dan soal-soal yang disajikan di LKS 1 sehingga pembelajaran masih sangat tampak dibimbing oleh guru. Guru berpendapat bahwa hal ini wajar karena merupakan sesuatu yang baru bagi siswa untuk mencari dan menemukan sendiri suatu rumus, yang

sebelumnya siswa terbiasa langsung menggunakan rumus dalam memecahkan masalah, bukan melakukan penyelidikan untuk mencari dan menemukan rumus itu sendiri. Namun pada pertemuan-pertemuan berikutnya siswa sudah mulai terbiasa dan merasa tertantang melakukan penyelidikan untuk mencari dan menemukan rumusnya terlebih dahulu yang kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah.

Secara umum adanya interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan selama proses pembelajaran sudah cukup baik. Pada siklus II sebagian besar siswa sudah berani bertanya kepada guru, peneliti, atau siswa lainnya ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah di LKS. Meskipun pada siklus I sebagian besar siswa masih belum terbuka untuk menyampaikan ide atau gagasannya secara lisan, namun guru memaklumi hal ini dan selalu berusaha memotivasi siswa untuk bisa lebih terbuka dalam menyampaikan pendapatnya, berani, dan percaya diri karena salah satu tujuan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah membentuk rasa percaya diri pada siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan catatan lapangan, diketahui bahwa pada siklus I kegiatan diskusi siswa yang dilakukan dalam kelompok 4-5 siswa tiap kelompoknya berjalan kurang efektif. Hal ini terlihat pada setiap kelompok pasti ada 1 atau 2 siswa hanya mengobrol, bahkan ada yang jalan-jalan ke meja kelompok lain. Namun demikian, adanya kegiatan diskusi dalam pembelajaran ini secara umum mempunyai andil yang cukup besar dalam membantu

meningkatkan kemampuan siswa mengkomunikasikan ide dan pendapat matematika mereka.

Perubahan kelompok yang dilakukan pada siklus II berpengaruh positif dalam kegiatan diskusi. Guru dan peneliti sepakat untuk membentuk kelompok secara berpasangan dalam siklus II. Diskusi siswa secara berpasangan dengan teman sebangku ini berjalan efektif. Tampak bahwa siswa lebih terbuka dalam menyampaikan pendapatnya dan adanya rasa tanggung jawab yang lebih dari mereka untuk menyelesaikan LKS bersama dengan pasangannya. Menurut pengamatan yang peneliti lakukan, siswa tidak segan-segan menegur pasangannya jika salah dalam menyelesaikan masalah, misalnya dalam penulisan simbol dan rumus yang harus dipakai. Keaktifan siswa untuk mengajukan pertanyaan kepada guru maupun peneliti juga sudah cukup baik. Siswa bertanya kepada guru atau peneliti tentang pekerjaan mereka apakah sudah benar atau belum. Hal ini dianggap guru dan peneliti sebagai kesempatan untuk menumbuhkan cara berfikir rasional siswa, dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan lisan kepada siswa yang mendorong siswa tersebut untuk menyampaikan alasan-alasan dari jawaban yang mereka tulis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa diskusi yang dilakukan dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat mendorong meningkatnya kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan yang berdampak pada kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis.

Secara umum, proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri meliputi lima sintaks yang sudah termasuk dalam karakteristik pendekatan inkuiri itu

sendiri. Penerapan pendekatan inkuiri selama proses pembelajaran terlaksana dengan sangat baik sesuai dengan karakteristik dan sintaks pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Hal ini ditandai dengan rata-rata keterlaksanaan pada analisis hasil observasi yang berada pada kategori tinggi pada siklus I dan siklus II, yakni siklus I mencapai 80 % dan siklus II mencapai 94 %. Sintaks pembelajaran dengan pendekatan inkuiri tersebut meliputi merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara (hipotesis), mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Siswa mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang disajikan di LKS. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan. Hipotesisnya adalah berupa definisi-definisi dari keliling dan luas setiap bangun datar yang cukup disampaikan oleh siswa secara lisan. Hal ini mendorong kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan kata-kata atau kalimat yang kemudian diungkapkan dalam bentuk simbol atau notasi matematika.

Untuk mengumpulkan dan memproses data, penggunaan media berupa model-model bangun segitiga dari karton pada siklus II cukup memotivasi siswa untuk belajar. Model-model bangun segitiga tersebut dibagikan kepada setiap kelompok sebagai media untuk mencari dan menemukan rumus luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Hal ini dilakukan guru dan peneliti berdasarkan pengalaman pada pertemuan 3 siklus I siswa tampak lebih termotivasi ketika mencari rumus luas jajar genjang dengan menggunakan model bangun jajar genjang dari karton, sehingga pada siklus II untuk setiap

pertemuan guru dan peneliti sepakat untuk membagikan model-model bangun segitiga dari karton sebagai media siswa untuk mencari dan menemukan rumus luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Siswa diberikan kesempatan untuk mengonstruksi model-model bangun segitiga dari karton tersebut menjadi sketsa bentuk bangun belah ketupat, layang-layang, dan trapesium sehingga hal ini juga mampu mendorong siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematikanya dalam bentuk gambar atau sketsa.

Bentuk LKS yang sedikit diperbaiki pada siklus II juga berpengaruh positif pada siswa dalam melakukan penyelidikan masalah dan soal-soal di LKS. LKS 4 dan LKS 5 yang mencantumkan kata “Diketahui” dan “Ditanya” mampu memancing dan mendorong siswa untuk menyelidiki dan menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal sebelum mereka menyelesaikannya. Pada tes siklus I siswa belum terbiasa untuk menuliskan informasi-informasi yang ada dalam soal, meskipun ada tetapi siswa tidak menuliskannya pada setiap soal sehingga tidak lengkap. Berdasarkan hasil tes siklus II diketahui bahwa siswa sudah terbiasa menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal. Mereka menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum akhirnya mereka menyelesaikan soal tersebut, sehingga ada 25 siswa atau 71,43 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika secara signifikan pada aspek kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Pada siklus I pengujian hipotesis melalui presentasi kelompok secara umum belum berjalan dengan baik. Untuk pertemuan ke-1 siklus I siswa hanya

menuliskan hasil diskusinya di papan tulis, tidak menjelaskannya kepada siswa-siswa lainnya, karena waktu tidak cukup sehingga guru yang memberikan kesimpulan sepenuhnya tentang materi yang dipelajari. Untuk pertemuan berikutnya, presentasi terlaksana tetapi dalam penarikan kesimpulan dilakukan oleh guru belum sepenuhnya dilakukan oleh siswa. Namun, pada siklus II presentasi sudah berjalan cukup baik. Siswa sudah berani menyampaikan hasil diskusinya secara tertulis dan secara lisan. Penarikan kesimpulan atas hasil diskusi dilakukan oleh siswa, meskipun masih ditunjuk dan dengan bimbingan guru sebatas yang diperlukan.

Berdasarkan hasil angket yang telah dianalisis, menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan inkuiri berada dalam kategori tinggi untuk semua aspek. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perubahan persentase untuk setiap aspeknya dari siklus I ke siklus II. Untuk aspek pertama, yaitu aktivitas komunikasi matematika secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri meningkat sebesar 4,43 % yaitu dari 67,57 % menjadi 72 % sehingga berada dalam kategori tinggi. Aspek kedua, yaitu aktivitas komunikasi matematika secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri meningkat sebesar 4,38 % yaitu dari 66,69 % menjadi 71,07 % sehingga berada dalam kategori tinggi. Aspek ketiga, yaitu sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri meningkat sebesar 2,35 % yaitu dari 68,16 % menjadi 70,51 % sehingga berada dalam kategori tinggi. Dari hasil angket tersebut dapat dikatakan bahwa

siswa mempunyai respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri. Contoh angket respons siswa dapat dilihat pada lampiran 3.3.

Selain dari hasil angket, sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri juga dapat dilihat dari hasil wawancara dengan siswa yang dipaparkan dalam lampiran 5.2. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada umumnya siswa menyukai pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri. Siswa memberikan tanggapan yang baik saat peneliti melakukan wawancara. Permasalahan yang disajikan di LKS mampu mendorong siswa untuk belajar. Siswa merasa puas dan senang karena bisa mencari dan menemukan rumus, tidak secara langsung menggunakan rumus tersebut untuk mengerjakan soal tetapi dapat mengetahui proses-prosesnya terlebih dahulu.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta ini memiliki keterbatasan penelitian, antara lain:

1. Peneliti yang dibantu oleh 2 rekan peneliti sebagai pengamat, masih merasa kesulitan dalam melakukan observasi terhadap hal-hal yang dilakukan dan yang dibicarakan siswa dalam diskusi mereka. Hal ini terjadi karena ketika peneliti dan pengamat lain berusaha melakukan pengamatan, beberapa siswa justru memanfaatkan kesempatan itu untuk

bertanya tentang soal yang dianggap sulit dan meminta peneliti untuk mengecek apakah jawabannya sudah benar atau belum.

2. Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pelaksanaan tindakan secara lengkap karena tidak masuk sekolah, sehingga hal ini memungkinkan berpengaruh terhadap hasil tes siswa yang bersangkutan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta, meliputi 5 tahapan yaitu:

- a. Merumuskan masalah

Pembelajaran dimulai dengan masalah yang disajikan dalam LKS sebagai media penggerak pembelajaran. LKS dibagikan kepada setiap siswa, kemudian siswa berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKS tersebut.

- b. Merumuskan jawaban sementara (hipotesis)

Setelah siswa dihadapkan pada masalah yang disajikan di LKS, kemudian siswa dibimbing untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan permasalahan tersebut. Guru meminta siswa untuk menyampaikan ide matematikanya secara lisan tentang hipotesisnya tersebut.

- c. Mengumpulkan data

Siswa melakukan pengumpulan data dengan melakukan suatu demonstrasi secara kelompok menggunakan media-media yang telah disediakan untuk menemukan rumus-rumus keliling dan luas bangun

segitiga dan segiempat. Siswa bertanya baik kepada guru, peneliti, maupun temannya serta menggunakan buku referensi yang relevan untuk mendapatkan informasi ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS. Siswa menganalisis data-data yang diperoleh secara terbuka menggunakan cara-cara mereka sendiri yang dianggap mudah.

d. Menguji hipotesis

Siswa mempresentasikan hasil inkuirinya untuk membuktikan kebenaran hipotesis berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Siswa mampu mengungkapkan ide matematikanya secara tertulis menggunakan gambar dan lambang matematika serta memberikan penjelasan secara lisan dengan menggunakan kalimat mereka sendiri tentang apa yang mereka tulis.

e. Menarik kesimpulan

Siswa memberikan kesimpulan tentang apa yang mereka temukan dari serangkaian kegiatan yang mereka kerjakan di LKS. Siswa menyampaikan inti dari hasil penyelidikannya tentang rumus-rumus untuk mencari keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat.

2. Setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri dengan tahap-tahap seperti di atas, terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII-B di SMP N 2 Depok Yogyakarta. Peningkatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Banyaknya siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika siswa berada pada kategori tinggi yakni sebanyak 26 siswa atau 74,28 % dari jumlah siswa.
- b. Sebanyak 18 siswa atau 51,42 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.
- c. Sebanyak 16 siswa atau 45,71 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika.
- d. Sebanyak 25 siswa atau 71,43 % dari jumlah siswa mengalami peningkatan skor pada aspek kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Hal ini juga didukung dari nilai tes rata-rata kelas VII-B SMP N 2 Depok Yogyakarta pada siklus I berdasarkan skor total aspek kemampuan komunikasi matematika adalah 61,03 dalam kategori sedang dan pada siklus II meningkat menjadi 67,66 dalam kategori tinggi, sehingga persentase peningkatannya sebesar 10,86 %.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, ada beberapa saran sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri, yakni:

1. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri membutuhkan waktu yang relatif banyak, sehingga penggunaan alokasi waktu harus benar-benar diperhitungkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan secara optimal.
2. Pendekatan inkuiri dapat digunakan sebagai salah satu variasi dalam pembelajaran matematika karena dengan menggunakan pendekatan inkuiri ini siswa dapat terlibat secara aktif dan dapat menimbulkan motivasi belajar sehingga siswa dapat lebih memahami konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim Fathoni. (2005). *Bahasa Matematika*. Disajikan di http://www.penulislepas.com/more.php?od=1517_0_1_0_M. Diakses tanggal 15 Desember 2009
- Asep Jihad. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Bandung: Multi Pressindo
- Asri Budiningsih. (2008). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Bansu Irianto Ansari. (2003). *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disajikan di <http://digilib.upi.edu/union/index.php/record/view/6238>. Diakses tanggal 3 Januari 2010
- CSU Monterey Bay. (2006). *Mathematics Communication ULR~Learning Outcomes*. Disajikan di <http://csumb.edu/site/x4332.htm>. Diakses tanggal 3 Januari 2010
- Depdiknas. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Depdiknas. (2007). *Standar Isi*. Disajikan di [http://www.bsnp-indonesia.org/files/Standar Isi.pdf](http://www.bsnp-indonesia.org/files/Standar%20Isi.pdf). Diakses tanggal 15 Desember 2009
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI
- Gerald Folland. (2001). *Communication in the Mathematical Sciences*. Disajikan di <http://www.match.washington.edu/~folland/commun/com.html>. Diakses tanggal 3 Januari 2010
- Gusni Satriawati. (2007). *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Jakarta (Studi Eksperimen di SMP Bakti Mulya 400 Jakarta Selatan)*. Abstrak. Disajikan di <http://sps.upi.edu/v3/?page=abstrak&option=tesis&action=view&id=.%20039515>. Diakses tanggal 3 Januari 2010
- Hari Suderadjat. (2004). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Bandung: CV. Cipta Cemas Grafika
- Herman Hudojo. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang

- John M. Echols, Hasan Shadily. (2000). *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia
- Joko Sutrisno. (2008). *Pengaruh Metode Pembelajaran Inquiry dalam belajar Sains terhadap Motivasi Belajar Siswa*. Disajikan di <http://www.erlangga.co.id>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2010.
- Labmath Indonesia. (2005). *Buletin Pemodelan Matematika*. Disajikan di <http://labmath-indonesia.or.id/BPM/01-01/index.htm>. Diakses tanggal 3 Januari 2010
- Moch. Masykur Ag, Abdul Halim Fathoni. (2007). *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar-Ruzzmedia
- Muhibbin Syah. (2002). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Jakarta: Remaja Rosdakarya
- NCTM. (1996). *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Boston USA: University of Massachusetts at Amherst
- Nurhadi, dkk. (2004). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang : UNM
- Nurul Azizah. (2007). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Kebumen dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Rochiati Wiraatmadja. (2004). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Roestiyah. (1991). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Rusdy A Siroj. (2004). *Cara Seseorang Memperoleh Pengetahuan dan Implikasinya pada Pembelajaran Matematika*. Disajikan di http://www.depdiknas.go.id/jurnal/43/rusdy_a_siroj.htm. Diakses tanggal 15 Desember 2009
- Sri Wardhani. (2006). *Pembelajaran dan Penilaian Kecakapan Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPG Matematika Yogyakarta
- Sugeng Mardiyono. (2004). *Pengembangan Kecakapan Hidup Melalui Pembelajaran Matematika yang Inovatif*. Makalah. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di FMIPA UNY, 12 Oktober 2004

- Ujang Wihatma. (2004). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SLTP Melalui Cooperative Learning Tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*. Abstrak. Disajikan di <http://pps.edu/org/abstrakthesis/abstrakmat/abstrak04.html>. Diakses tanggal 15 Desember 2009
- W. Gulo. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Wina Sanjaya. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Zainal Aqib. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya

LAMPIRAN 1.1 s.d LAMPIRAN 3.3

Lampiran 1.1. RPP 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1 (RPP 1)

Sekolah : SMP Negeri 2 Depok
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Siklus / Pertemuan Ke : I / 1

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator :

1. Menemukan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Menemukan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

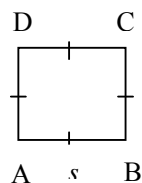
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Siswa mampu menemukan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

B. Materi Pembelajaran

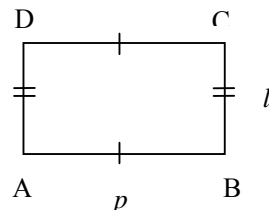
Keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang

- Persegi



$$\begin{aligned}
 \text{Keliling}(K) &= AB + BC + CD + DA \\
 &= 4 \times s \\
 \text{Luas}(L) &= s \times s \\
 &= s^2
 \end{aligned}$$

- Persegi panjang



$$\begin{aligned}
 \text{Keliling}(K) &= AB + BC + CD + DA \\
 &= p + l + p + l \\
 &= 2p + 2l \\
 &= 2 \times (p + l)
 \end{aligned}$$

$$\text{Luas}(L) = p \times l$$

C. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan inkuiri

D. Model Pembelajaran

Kooperatif

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

▪ Pendahuluan (Alokasi waktu : 10 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam pada siswa.
2. Guru menyampaikan topik tentang materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
3. Guru menyampaikan langkah-langkah yang harus ditempuh siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri
4. Dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang
5. Siswa diberi motivasi bahwa materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya untuk menghitung keliling dan luas suatu taman yang berbentuk persegi atau persegi panjang.

▪ Kegiatan Inti (Alokasi waktu : 65 menit)

1. Guru membagi siswa dalam kelompok, 1 kelompok terdiri dari 4-5 siswa
2. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa 1 (LKS 1) tentang keliling dan luas persegi dan persegi panjang serta kertas berpetak pada masing-masing kelompok
3. Siswa diminta untuk mendiskusikan masalah mengenai keliling dan luas persegi dan persegi panjang dengan melakukan langkah-langkah pada LKS 1 kegiatan A

4. Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) tentang definisi keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
5. Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya
6. Guru mengarahkan siswa pada satu jawaban yang benar setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya
7. Siswa melakukan pengumpulan data dengan mengerjakan soal-soal di LKS 2 berdasarkan hipotesis yang telah dibuat.
8. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal
9. Untuk menguji hipotesis, guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi.
10. Siswa lainnya menanggapi hasil presentasi
11. Guru memberikan penguatan tentang hasil presentasi tersebut.
12. Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi

▪ **Penutup (Alokasi waktu : 5 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
2. Siswa diberi tugas untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang keliling dan luas bangun segitiga.
3. Guru memberikan PR soal halaman 97 pada buku paket.
4. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam penutup pada siswa.

F. Alat dan Sumber Belajar

- Alat : kertas berpetak, LKS 1 (terlampir), penggaris, spidol, whiteboard
- Sumber : 1. Sugijono dan M. Cholik Adinawan. (2007). *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga
- 2. Sukino dan Wilson Simangunsong. (2007). *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga

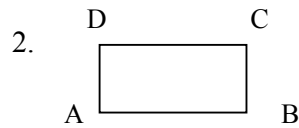
G. Penilaian

- Teknik : test tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Contoh instrument

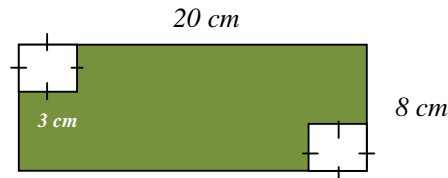
Soal

1. Hitunglah keliling persegi yang panjang sisi 9 cm!



Persegi panjang ABCD mempunyai panjang $AB = 9$ cm dan $BC = 6$ cm. Berapakah luas persegi panjang ABCD tersebut?

3. Wati menggambar model bangun sebagai berikut:



Berapakah luas dan keliling daerah yang diarsir dari model bangun yang digambar oleh Wati di atas?

Kunci jawaban

1. Diketahui : $s = 9$ cm
 Ditanya : Keliling persegi?
 Penyelesaian : $K = 4 \times s$
 $= 4 \times 9$
 $= 36$

Jadi, keliling persegi = 36 cm

2. Diketahui : $AB = 9$ cm
 $BC = 6$ cm
 Ditanya : L ?
 Penyelesaian : $L = p \times l$
 $L = AB \times BC \leftrightarrow L = 9 \times 6 = 54$
 Jadi, luas persegi panjang ABCD = 54 cm^2

3. Model bangun yang digambar oleh Wati adalah bangun persegi panjang yang memuat 2 buah bangun persegi di dalamnya
 Diketahui : panjang = 20 cm, lebar = 8 cm, dan sisi persegi = 3 cm

Ditanya : luas dan keliling daerah yang diarsir?

Penyelesaian :

- mencari luas

$$\begin{aligned} \text{luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= 20 \times 8 \\ &= 160 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{luas persegi} &= s \times s \\ &= 3 \times 3 = 9 \end{aligned}$$

*Luas daerah yang diarsir = luas persegi panjang -
2luas persegi*

$$= 160 - 2(9)$$

$$= 142$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 142 cm^2

- mencari keliling

$$\text{keliling} = 2(20 - 3) + 2(8 - 3)$$

$$= 34 + 10$$

$$= 44$$

Jadi, keliling daerah yang diarsir adalah 44 cm

Yogyakarta, 1 Mei 2010

Mengetahui,
Guru Matematika SMP N 2 Depok,



Suharno, S. Pd
NIP. 19560805 198003 1 017

Peneliti,



Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083

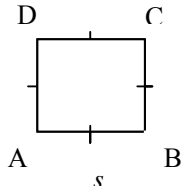
LEMBAR KEGIATAN SISWA 1 (LKS 1)

Pokok Bahasan	: Keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang
Indikator	: Menemukan rumus keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Kelompok	:
Anggota	: 1. 3. 2. 4.

Kegiatan A

♥ Menemukan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang

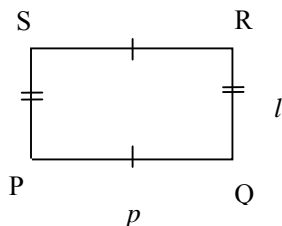
1.



Perhatikan persegi ABCD di samping!

- Sisi-sisi manakah yang mempunyai panjang sama?
- Dengan mengingat definisi keliling pada bangun datar, apakah yang dapat kalian katakan tentang keliling persegi?
- Bagaimana cara kalian menentukan rumus untuk menghitung keliling persegi? Jelaskan!

2.



Perhatikan persegi panjang PQRS di samping!

- Sisi-sisi manakah yang mempunyai panjang sama pada bangun persegi panjang PQRS di samping?
- Dengan mengingat definisi keliling pada bangun datar, apakah yang dapat kalian katakan tentang keliling persegi panjang?
- Bagaimana cara kalian menentukan rumus untuk menghitung keliling persegi panjang? Jelaskan!

♥ Menemukan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang

Lakukanlah langkah-langkah di bawah ini dan jawablah pertanyaannya!

1. Gambarkan dua buah model persegi $ABCD$ dan persegi $DEFG$ pada kertas berpetak yang telah disediakan. Kemudian, lengkapi tabel berikut !

No.	Model persegi	Banyaknya kotak sepanjang sisi persegi	Banyaknya kotak di dalam persegi
1.	$ABCD$		
2.	$DEFG$		

Banyaknya kotak di dalam persegi merupakan luas dari persegi yang kalian gambar. Setelah mengetahui banyak kotak sepanjang sisi persegi dan banyak kotak di dalam persegi, bagaimana hubungan antara sisi dan luas persegi?

Apa yang dapat kalian katakan tentang luas persegi? Tentukan rumus luas persegi!

2. Gambarkan dua buah model persegi panjang $PQRS$ dan persegi panjang $TUVW$ pada kertas berpetak yang telah disediakan. Kemudian, lengkapi tabel berikut !

No.	Model persegi panjang	Banyaknya kotak pada sisi panjang	Banyaknya kotak pada sisi lebar	Banyaknya kotak di dalam persegi panjang
1.	$PQRS$			
2.	$TUVW$			

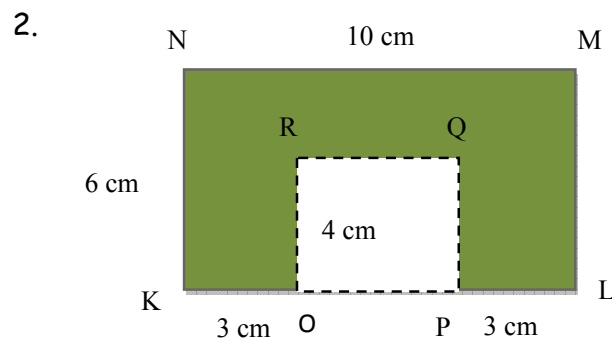
Banyaknya kotak di dalam persegi panjang merupakan luas dari persegi panjang yang kalian gambar. Setelah mengetahui banyak kotak pada sisi panjang, banyak kotak pada sisi lebar, dan banyak kotak di dalam persegi panjang, bagaimana hubungan antara panjang, lebar, dan luas persegi panjang?

Apa yang dapat kalian simpulkan tentang luas persegi panjang?
Tentukan rumus luas persegi panjang!

Kegiatan B

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan langkah-langkah penyelesaian yang jelas!

1. Keliling persegi ABCD sama dengan keliling persegi panjang PQRS. Jika persegi ABCD mempunyai keliling 32 cm, sedangkan panjang persegi panjang PQRS adalah 3 kali lebarnya, maka berapakah panjang dan lebar persegi panjang PQRS tersebut?



Berapakah luas bangun yang diarsir pada gambar di atas?

♥selamat mengerjakan♥

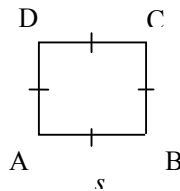
Lampiran 1.3. Jawaban LKS 1

Alternatif Jawaban LKS 1

➤ Kegiatan A

Menemukan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang

1.



a) Sisi-sisi yang mempunyai panjang sama, yaitu:

$$AB = BC = CD = DA$$

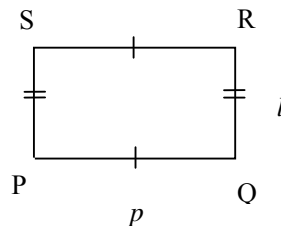
b) Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi yang membatasi persegi tersebut.

$$c) \text{ Keliling persegi } ABCD = AB + BC + CD + DA$$

karena $AB = BC = CD = DA$ dan sisi-sisi persegi adalah s cm, maka:

$$\text{keliling persegi} = 4s$$

2.

a) Sisi-sisi yang mempunyai panjang sama pada bangun persegi panjang PQRS, yaitu: $PQ = SR$ dan $QR = PS$

b) Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi yang membatasi persegi panjang tersebut.

$$c) \text{ Keliling persegi panjang } PQRS = PQ + QR + RS + SP$$

Karena persegi panjang mempunyai sisi-sisi berhadapan yang sama panjang, yaitu $PQ = RS$ dan $QR = SP$, maka:

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2 \times PQ + 2 \times QR$$

Jika PQ disebut sisi panjang dan QR disebut sisi lebar, maka

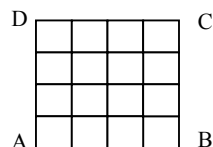
$$\text{keliling persegi panjang} = 2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$$

Jika panjang = p cm dan lebar = l cm, maka:

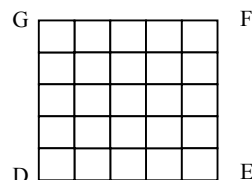
$$\begin{aligned} \text{keliling persegi panjang} &= 2p + 2l \\ &= 2(p + l) \end{aligned}$$

Menemukan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang

1. Model persegi ABCD



Model persegi DEFG



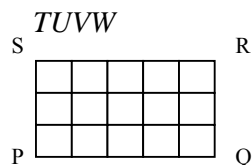
No.	Model persegi	Banyaknya persegi satuan sepanjang sisi persegi	Banyaknya persegi satuan di dalam persegi
1.	ABCD	4	16
2.	DEFG	5	25

Pada tabel di atas, banyaknya persegi satuan di dalam persegi menyatakan luas dari persegi tersebut. Tampak bahwa banyaknya persegi satuan sepanjang sisi persegi ABCD ada 4 dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi ada 16, sedangkan banyaknya persegi satuan sepanjang sisi persegi DEFG ada 5 dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi ada 25. Luas persegi ABCD = $16 = 4 \times 4 = 4^2$ dan luas persegi DEFG = $25 = 5 \times 5 = 5^2$

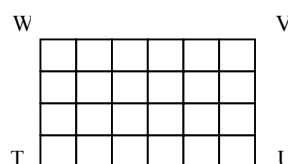
Antara sisi dan luas persegi mempunyai hubungan, yaitu luas = sisi \times sisi = sisi². Maka dapat disimpulkan bahwa luas persegi adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi tersebut. Jika luas persegi = L dan sisi persegi = s , maka rumus luas persegi, yaitu:

$$L = s \times s = s^2$$

2. Model persegi panjang PQRS



Model persegi panjang



No.	Model persegi panjang	Banyaknya persegi satuan pada sisi panjang	Banyaknya persegi satuan pada sisi lebar	Banyaknya persegi satuan di dalam persegi panjang
1.	PQRS	5	3	15
2.	TUVW	6	4	24

Pada tabel di atas, banyaknya persegi satuan di dalam persegi panjang menyatakan luas dari persegi panjang tersebut. Tampak bahwa untuk

persegi panjang PQRS banyaknya persegi satuan pada sisi panjang ada 5, banyaknya persegi satuan pada sisi lebar ada 3, dan banyaknya persegi satuan dalam persegi panjang tersebut ada 15.

Untuk persegi panjang TUVW banyaknya persegi satuan pada sisi panjang ada 6, banyaknya persegi satuan pada sisi lebar ada 4, dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi panjang tersebut ada 24.

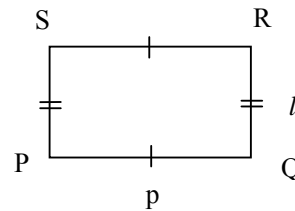
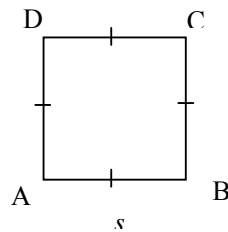
Luas persegi panjang $PQRS = 15 = 5 \times 3$ dan luas persegi panjang TUVW $= 24 = 6 \times 4$.

Hubungan antara luas, panjang, dan lebar persegi panjang adalah luas = panjang \times lebar. Maka dapat disimpulkan bahwa luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang tersebut (panjang dan lebar). Jika luas persegi panjang = L , panjang = p , dan lebar = l , maka rumus luas persegi panjang, yaitu:

$$L = p \times l$$

➤ Kegiatan B

- Diketahui : keliling persegi ABCD = keliling persegi panjang PQRS = 32 cm
panjang persegi panjang PQRS adalah 3 kali lebarnya
($p = 3l$)



Ditanya : p dan l persegi panjang PQRS?

Jawab : K persegi ABCD = K persegi panjang PQRS

$$K \text{ persegi ABCD} = 32 \text{ cm} \Leftrightarrow K \text{ persegi panjang PQRS} = 32 \text{ cm}$$

$$K \text{ persegi panjang PQRS} = 2(p + l)$$

$$32 = 2(3l + l)$$

$$32 = 2(4l)$$

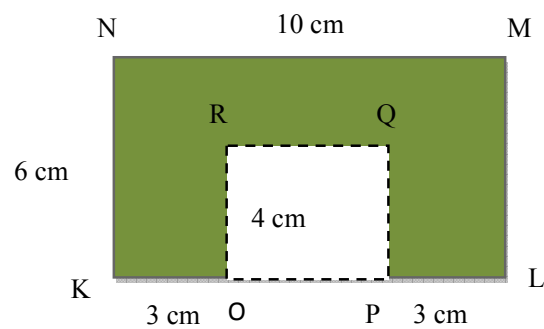
$$32 = 8l \Rightarrow l = \frac{32}{8} = 4$$

$$\text{dengan } l = 4 \Rightarrow p = 3l$$

$$\Rightarrow p = 12$$

Jadi, panjang persegi panjang PQRS = 12 cm dan lebarnya = 4 cm

- Diketahui : KLMN adalah persegi panjang dengan panjang MN = 10 cm dan KN = 6 cm
 $OPQR$ adalah persegi dengan panjang sisi = 4 cm



Ditanya : Luas bangun yang diarsir?

Jawab : misal luas bangun yang diarsir = x

$$\begin{aligned} \text{Luas } KLMN &= p \times l \\ &= MN \times KN \\ &= 10 \times 6 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Luas } KLMN = 60 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } OPQR &= s^2 \\ &= 4^2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Luas } OPQR = 16 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} x &= \text{Luas } KLMN - \text{Luas } OPQR \\ &= 60 - 16 \\ &= 44 \end{aligned}$$

Jadi, luas bangun yang diarsir = 44 cm^2

Lampiran 1.4. RPP 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2 (RPP 2)

Sekolah : SMP Negeri 2 Depok
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Siklus / Pertemuan Ke : I / 2

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator :

1. Menemukan rumus keliling bangun segitiga dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Menemukan rumus luas bangun segitiga dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

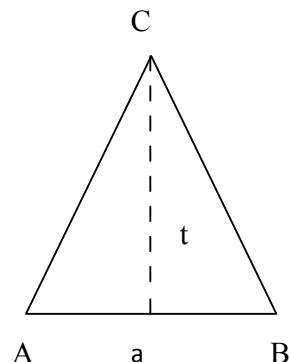
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun segitiga dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Siswa mampu menemukan rumus luas bangun segitiga dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

B. Materi Pembelajaran

Keliling dan luas bangun segitiga



$$\text{Keliling (K)} = AB + BC + CA \\ = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

$$\text{Luas (L)} = \frac{1}{2} \times a \times t \\ a = \text{alas dan } t = \text{tinggi}$$

C. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan inkuiri

D. Model Pembelajaran

Kooperatif

E. Langkah-Langkah Pembelajaran▪ **Pendahuluan (Alokasi waktu : 10 menit)**

1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam pada siswa.
2. Guru bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa
3. Guru menyampaikan topik tentang materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas bangun segitiga serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
4. Dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang definisi keliling, rumus luas persegi panjang serta jenis-jenis bangun segitiga.
5. Guru memberikan motivasi kepada siswa yaitu mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya menghitung keliling dan luas atap rumah bagian depan dan belakang yang berbentuk segitiga.

▪ **Kegiatan Inti (Alokasi waktu : 65 menit)**

1. Guru membagi siswa dalam kelompok, 1 kelompok terdiri dari 4-5 siswa
2. Guru membagikan LKS 2 tentang keliling dan luas segitiga pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan
3. Siswa berdiskusi untuk mengidentifikasi masalah mengenai keliling dan luas segitiga yang disajikan pada LKS 2.
4. Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) tentang definisi keliling dan luas segitiga.
5. Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya
6. Guru mengarahkan siswa pada satu jawaban yang benar setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya
7. Siswa melakukan pengumpulan data dengan mengerjakan soal-soal di LKS 2 berdasarkan hipotesis yang telah dibuat.
8. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal

9. Untuk menguji hipotesis, guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
10. Siswa lainnya menanggapi hasil presentasi
11. Guru memberikan penguatan tentang hasil presentasi tersebut.
12. Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi.

▪ **Penutup (Alokasi waktu : 5 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
2. Siswa diberi tugas untuk membawa gunting pada pertemuan berikutnya dan diminta untuk mempelajari tentang keliling dan luas bangun jajar genjang di rumah.
3. Guru memberikan PR soal halaman 147 pada buku paket.
4. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam penutup pada siswa.

F. Alat dan Sumber Belajar

- Alat : LKS 2 (terlampir), model-model segitiga dari karton, penggaris
- Sumber : 1. Sugijono dan M. Cholik Adinawan. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2.
Jakarta: Erlangga
2. Sukino dan Wilson Simangunsong. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta : Erlangga

G. Penilaian

- Teknik : test tertulis
- Bentuk instrument : uraian

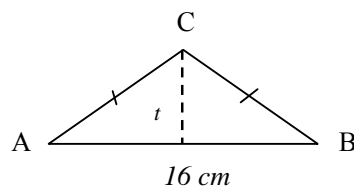
Contoh instrumen

Soal

Suatu model segitiga samakaki ABC mempunyai luas 48 cm^2 dan alas 16 cm . Tentukan tinggi dan keliling segitiga samakaki ABC tersebut!

Kunci jawaban

Diketahui : luas segitiga samakaki ABC = 48 cm^2
alas = 16 cm



Ditanya : tinggi dan keliling segitiga ABC?

Penyelesaian : $luas = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$48 = \frac{1}{2} \times 16 \times t$$

$$48 = 8t \Rightarrow t = 6$$

$$\text{dengan tinggi} = 6 \text{ cm} \Rightarrow AC = \sqrt{t^2 + (\frac{1}{2}AB)^2}$$

$$AC = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$AC = \sqrt{100} = 10$$

karena samakaki, maka $AC = BC$

$$keliling = AB + BC + AC$$

$$= 16 + 10 + 10$$

$$= 36$$

Jadi, tinggi segitiga samakaki ABC = 6 cm dan kelilingnya = 36 cm

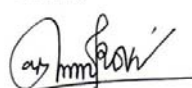
Mengetahui,
Guru Matematika SMP N 2 Depok,



Suharno, S. Pd
NIP. 19560805 198003 1 017

Yogyakarta, 3 Mei 2010

Peneliti,



Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083

Lampiran 1.5. LKS 2

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2 (LKS 2)

Pokok Bahasan	: Keliling dan luas bangun segitiga
Indikator	: Menemukan rumus keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Kelompok	:
Anggota	: 1. 3. 2. 4.

Kegiatan A

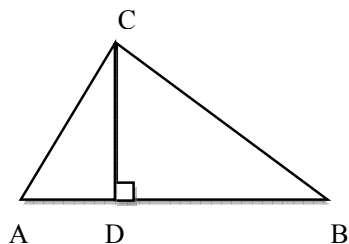
♥ Menemukan rumus keliling bangun segitiga

Ali mempunyai kawat sepanjang 18 cm. Ia ingin membuat model segitiga yang mempunyai keliling 18 cm dari bahan kawat yang ia miliki tersebut. Model segitiga yang dibuat Ali tersebut mempunyai panjang sisi berturut-turut 5 cm, 5 cm, dan 8 cm.

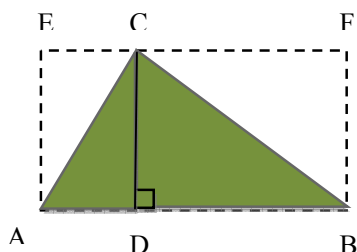
- Gambarkan model segitiga yang dibuat oleh Ali!
- Model segitiga yang dibuat Ali mempunyai dua sisi yang sama panjang yaitu 5 cm. Jenis segitiga apakah yang dibuat Ali tersebut?
- Berdasarkan kasus di atas, apa yang dapat kalian katakan tentang keliling segitiga? Tentukan rumus untuk menghitung keliling segitiga!
- Gambarkan minimal 3 model segitiga lain yang mempunyai keliling 18 cm!

Kegiatan B

♥ Menemukan rumus luas bangun segitiga



Pada gambar di atas, segitiga ABC dibagi menjadi dua bagian yaitu segitiga ADC dan segitiga BDC. Kemudian dibuat persegi panjang yang memuat segitiga ABC seperti tampak pada gambar berikut:



Dari gambar di atas tampak bahwa segitiga ABC termuat dalam persegi panjang ABFE. Selanjutnya untuk menemukan rumus segitiga ABC jawablah pertanyaan berikut dan lakukan langkah-langkah selanjutnya:

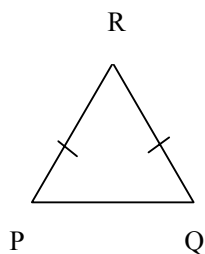
- Persegi panjang ABFE adalah gabungan antara persegi panjang apa dengan persegi panjang apa?
- Segitiga ABC adalah gabungan dari segitiga apa dengan segitiga apa?
- Luas segitiga ADC merupakan setengah dari luas persegi panjang apa?
- Luas segitiga BDC merupakan setengah dari luas persegi panjang apa?
- Luas segitiga ABC adalah jumlah dari segitiga apa dengan segitiga apa?

- f) Jika panjang persegi panjang ABFE sebagai alas segitiga ABC dan lebar persegi panjang ABFE sebagai tinggi segitiga ABC, maka bagaimana hubungan antara alas, tinggi dan luas segitiga tersebut? Jelaskan! Tuliskan rumus dari luas bangun segitiga

Kegiatan C

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan langkah-langkah penyelesaian yang jelas!

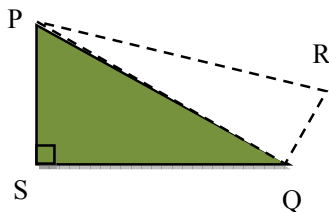
1.



Segitiga PQR di samping adalah segitiga sama kaki yang mempunyai keliling 54 cm dan panjang sisi PQ = 16 cm. Tentukan panjang sisi PR !

ingat! $PR = QR$

2.



Pada gambar di atas diketahui luas $\triangle PQR = 26 \text{ cm}^2$, panjang alas QR = 4 cm, dan PS = 5 cm. PQ adalah tinggi $\triangle PQR$. Hitunglah panjang QS, kemudian tentukan luas $\triangle PSQ$!

♥selamat mengerjakan♥

Lampiran 1.6. Jawaban LKS 2

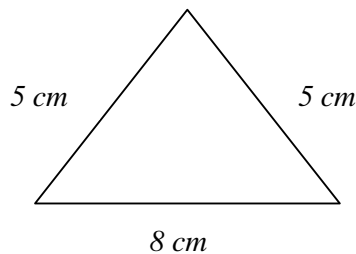
Alternatif Jawaban LKS 2

➤ **Kegiatan A**

Menemukan rumus keliling bangun segitiga

Diketahui : panjang kawat Ali = 18 cm
keliling segitiga yang ingin dibuat Ali = 18 cm
panjang sisi-sisi segitiga yang dibuat Ali berturut-turut
adalah 5 cm, 5 cm, dan 8 cm

- a. Sketsa model segitiga yang dibuat Ali



- b. Karena model segitiga yang dibuat Ali mempunyai dua sisi yang sama panjang yaitu 5 cm, maka segitiga tersebut adalah segitiga samakaki.

- c. Model segitiga yang dibuat Ali kelilingnya 18 cm dengan panjang sisi-sisi model segitiga tersebut berturut-turut 5 cm, 5 cm, dan 8 cm. Jumlah sisi-sisi segitiga yang dibuat Ali sama dengan kelilingnya yaitu $5 + 5 + 8 = 18$

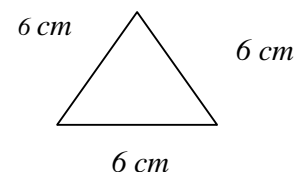
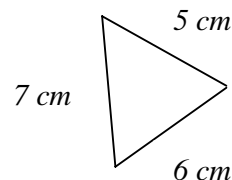
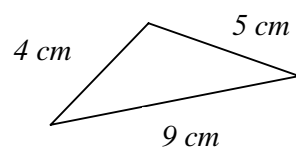
Dari kasus Ali di atas, dapat dikatakan bahwa keliling segitiga adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi segitiga tersebut.

Rumus untuk menghitung keliling segitiga adalah sisi + sisi + sisi.

Jika keliling segitiga adalah K dan sisi-sisi segitiga adalah s, maka rumus keliling segitiga dapat ditulis:

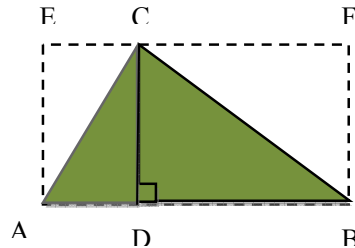
$$\mathbf{K = s + s + s}$$

- d. 3 contoh model segitiga lain yang mempunyai keliling 18 cm



➤ **Kegiatan B**

Menemukan rumus luas bangun segitiga



- Persegi panjang ABFE adalah gabungan antara persegi panjang **ADCE** dan persegi panjang **DBFC**
- Segitiga ABC adalah gabungan dari segitiga **ADC** dan segitiga **BDC**
- Luas segitiga ADC merupakan setengah dari luas persegi panjang **ADCE**
- Luas segitiga BDC merupakan setengah dari luas persegi panjang **DBFC**
- Luas segitiga ABC adalah jumlah dari segitiga **ADC** dan segitiga **BDC**
- Persegi panjang ABFE sebagai alas segitiga ABC dan lebar persegi panjang ABFE sebagai tinggi segitiga ABC

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

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang DBFC}$$

$$= \frac{1}{2} \times (\text{luas persegi panjang ADCE} + \text{luas persegi panjang DBFC})$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ABFE}$$

$$= \frac{1}{2} \times AB \times AE \quad (\text{karena } AE = CD), \text{ maka}$$

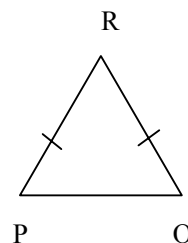
$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$$

Hubungan antara luas, tinggi, dan alas segitiga adalah: Luas segitiga merupakan setengah hasil kali alas dengan tingginya. Sehingga dapat dituliskan rumus luas segitiga:

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

➤ **Kegiatan C**

- Diketahui : K = 54 cm
PQ = 16 cm



Ditanya : panjang PR ?

Jawab : $K = s + s + s \Leftrightarrow K = PQ + QR + PR$

Karena PQR segitiga sama kaki, maka $PR = QR$

$$\Leftrightarrow K = PQ + 2PR$$

$$\Leftrightarrow 54 = 16 + 2PR$$

$$\Leftrightarrow 2PR = 38$$

$$\Leftrightarrow PR = \frac{38}{2} = 19$$

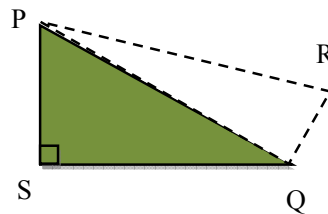
Jadi, panjang $PR = 19$ cm

2. Diketahui : $L \triangle PQR = 26 \text{ cm}^2$

alas $QR = 4 \text{ cm}$

$PS = 5 \text{ cm}$

PQ adalah tinggi $\triangle PQR$



Ditanya : panjang QS dan $L \triangle PSQ$?

Jawab :

- mencari panjang QS

$$L \triangle PQR = \frac{1}{2} \times QR \times PQ$$

$$\Leftrightarrow 26 = \frac{1}{2} \times 4 \times PQ$$

$$\Leftrightarrow 26 = 2PQ$$

$$\Leftrightarrow PQ = \frac{26}{2} = 13$$

dengan $PQ = 13$, maka (dengan pythagoras)

$$QS^2 = PQ^2 - PS^2$$

$$QS^2 = 13^2 - 5^2$$

$$QS^2 = 169 - 25$$

$$QS^2 = 144 \Leftrightarrow QS = \sqrt{144} = 12$$

- mencari $L \triangle PSQ$

$$L \triangle PSQ = \frac{1}{2} \times QS \times PS$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$= 30$$

Jadi, panjang QS = 12 cm dan luas $\Delta PSQ = 30 \text{ cm}^2$

Lampiran 1.7. RPP 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP 3)

Sekolah : SMP Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Siklus / Pertemuan Ke : I / 3

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator :

1. Menemukan rumus keliling bangun jajar genjang dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Menemukan rumus luas bangun jajar genjang dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

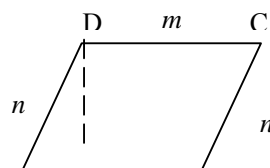
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

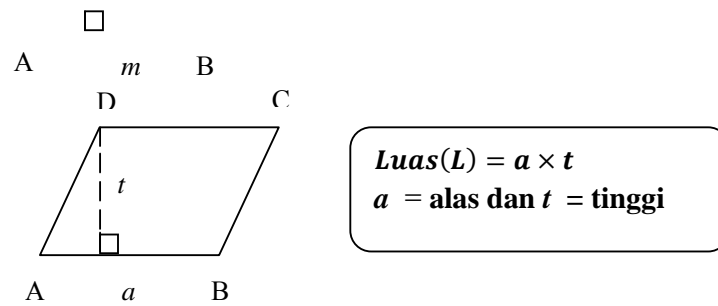
1. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun jajar genjang dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Siswa mampu menemukan rumus luas bangun jajar genjang dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

B. Materi Pembelajaran

Keliling dan luas bangun jajar genjang



$$\begin{aligned} \text{Keliling}(K) &= m + n + m + n \\ &= 2m + 2n \\ &= 2 \times (m + n) \end{aligned}$$



C. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan inkuiri

D. Model Pembelajaran

Kooperatif

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

▪ Pendahuluan (Alokasi waktu : 5 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam pada siswa.
2. Guru menyampaikan topik tentang materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas bangun jajar genjang serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
3. Dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang definisi keliling, rumus luas persegi panjang serta sifat-sifat bangun jajar genjang
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yaitu mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya menghitung keliling dan luas dari suatu taman yang berbentuk jajar genjang.

▪ Kegiatan Inti (Alokasi waktu : 30 menit)

1. Guru membagi siswa dalam kelompok, 1 kelompok terdiri dari 4-5 siswa
2. Guru membagikan LKS 3 tentang keliling dan luas jajar genjang serta model jajar genjang ABCD pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan
3. Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah mengenai keliling dan luas jajar genjang dengan melakukan langkah-langkah pada LKS 3 kegiatan A untuk menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang
4. Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) tentang definisi keliling dan luas jajar genjang

5. Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya
6. Guru mengarahkan siswa pada satu jawaban yang benar setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya
7. Siswa melakukan pengumpulan data dengan melakukan langkah-langkah pada kegiatan A dan mengerjakan soal pada kegiatan B berdasarkan hipotesis yang telah dibuat
8. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS 3.
9. Untuk menguji hipotesis, guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi pada kegiatan A dan kegiatan B
10. Siswa lainnya menanggapi hasil presentasi
11. Guru memberikan penguatan tentang hasil presentasi tersebut.
12. Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi

▪ **Penutup (Alokasi waktu : 5 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
2. Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus I materi keliling dan luas bangun segitiga, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang
3. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam penutup pada siswa.

F. Alat dan Sumber Belajar

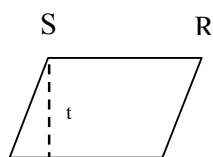
- Alat : model jajar genjang, LKS 3 (terlampir), gunting, penggaris, spidol, whiteboard
- Sumber : 1. Sugijono dan M. Cholik Adinawan. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2.
Jakarta: Erlangga
- 2. Sukino dan Wilson Simangunsong. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta : Erlangga

G. Penilaian

- Teknik : test tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Contoh instrument

Soal



Gambar di samping merupakan gambar bangun jajar genjang PQRS, dengan panjang alas $PQ = 12$ cm, $QR = 8$ cm dan tinggi $t = 6$ cm. Berapakah keliling dan luas bangun jajar genjang PQRS tersebut?

Kunci jawaban

Diketahui : $PQ = 12$ cm, $QR = 8$ cm dan $t = 6$ cm

Ditanya : K dan L ?

Penyelesaian :

$$K = 2 \times (PQ + QR) \Leftrightarrow K = 2 \times (12 + 8) = 40$$

$$L = a \times t \Leftrightarrow L = 12 \times 6 = 72$$

Jadi, keliling bangun jajar genjang PQRS adalah 40 cm dan luasnya adalah 72 cm^2

Mengetahui,

Guru Matematika SMP N 2 Depok,

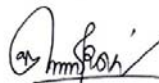


Suharno, S. Pd

NIP. 19560805 198003 1 017

Yogyakarta, 6 Mei 2010

Peneliti,



Asiatul Rofiah

NIM. 06301244083

Lampiran 1.8. LKS 3

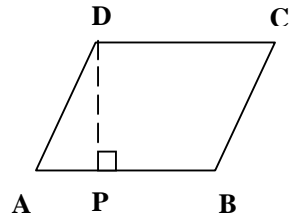
LEMBAR KEGIATAN SISWA 3 **(LKS 3)**

Pokok Bahasan	: Keliling dan luas bangun jajar genjang		
Indikator	: Menemukan rumus keliling dan luas bangun jajar genjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah		
Kelompok	:		
Anggota	: 1.	3.	
	2.	4.	

Kegiatan A

Lakukan langkah-langkah berikut, kemudian jawablah pertanyaanya!

- Ambillah model bangun jajar genjang ABCD yang telah disediakan
- Guntinglah model jajar genjang ABCD melalui garis DF dan garis BE. Bangun apa saja yang terbentuk?
- Susunlah bangun-bangun yang terbentuk tadi menjadi model bangun datar lain sesuai dengan kreativitas kalian, kemudian gambarkan model bangun yang telah kalian susun tersebut!
- Apakah nama bangun datar yang telah kalian susun tersebut?
- Bagaimana pendapat kalian tentang model bangun datar yang telah kalian susun dengan model bangun jajar genjang ABCD? Apakah keduanya mempunyai keliling dan luas yang sama?
- Apa yang dapat kalian katakan tentang keliling dan luas bangun jajar genjang? Tentukan rumus untuk mencari keliling dan luas bangun jajar genjang!

Kegiatan B

Pada bangun jajar genjang ABCD di atas diketahui panjang $AP = 9$ cm, panjang $DP = 12$ cm, dan panjang $PB = 11$ cm.

Tentukan:

- Keliling bangun jajar genjang ABCD
- Luas bangun jajar genjang ABCD

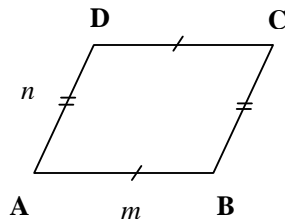
Lampiran 1.9. Jawaban LKS 3

Alternatif Jawaban LKS 3

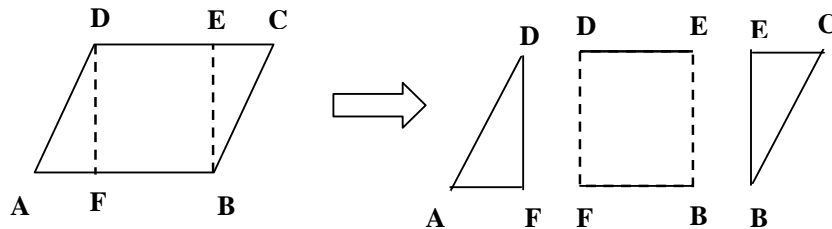
➤ Kegiatan A

Menemukan rumus keliling dan luas bangun jajar genjang

- Model bangun jajar genjang $ABCD$

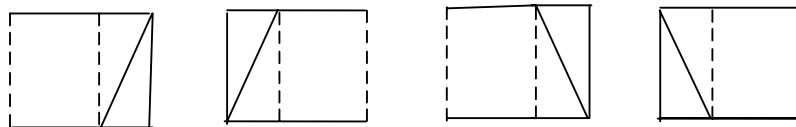


- Dibentuk garis pertolongan, yaitu garis DF yang ditarik dari titik D dan memotong sisi AB serta garis BE yang ditarik dari titik B dan memotong sisi DC . Selanjutnya, model bangun jajar genjang $ABCD$ dipotong melalui garis DF dan garis BE seperti berikut:



Bangun-bangun yang terbentuk, yaitu segitiga AFD , persegi panjang $FBED$, dan segitiga BEC .

- Contoh susunan model bangun datar lain yang dapat dibentuk dari model bangun segitiga AFD , persegi panjang $FBED$, dan segitiga BEC .



- Bangun datar yang dapat dibentuk adalah model bangun persegi panjang, dengan tinggi jajar genjang sebagai lebar persegi panjang dan alas jajar genjang sebagai panjang persegi panjang.
- Antara bangun persegi panjang yang terbentuk dengan jajar genjang $ABCD$ mempunyai luas yang sama namun kelilingnya berbeda. Dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:
 - ✓ Meskipun jajar genjang $ABCD$ dapat disusun menjadi bangun persegi panjang, namun kedua bangun tersebut memiliki keliling yang berbeda. Hal ini dikarenakan sisi-sisi yang

membatasi jajar genjang $ABCD$ yaitu sisi AD dan sisi BC bukan merupakan lebar dari persegi panjang yang terbentuk, melainkan sebagai diagonal dari bagian persegi panjang yang terbentuk tersebut. Dan yang menjadi lebar dari persegi panjang adalah tinggi dari jajar genjang tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa keliling jajar genjang \neq keliling persegi panjang.

✓ luas jajar genjang = luas persegi panjang dengan panjang persegi panjang sebagai alas jajar genjang dan lebar persegi panjang sebagai tinggi jajar genjang.

- Keliling jajar genjang adalah jumlah panjang semua sisi yang membatasi jajar genjang tersebut. Rumus keliling jajar genjang adalah:

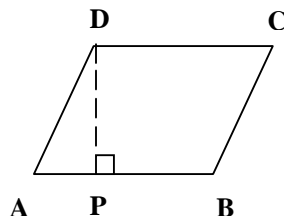
$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= 2m + 2n \\ &= 2(m + n)\end{aligned}$$

- Luas jajar genjang adalah luas daerah yang membatasi jajar genjang tersebut. Rumus luas jajar genjang adalah:

$$\text{Luas} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

➤ Kegiatan B

Diketahui : jajar genjang $ABCD$ dengan $AP = 9$ cm, $DP = 12$ cm, dan $PB = 11$ cm



Ditanya : a. Keliling? b. Luas?

Jawab : mencari $AD \Rightarrow AD^2 = DP^2 + AP^2$
 $= 12^2 + 9^2$
 $= 225$

$$AD = \sqrt{225} = 15$$

mencari $AB \Rightarrow AB = AP + PB$

$$AB = 9 + 11 = 20$$

a. Karena $AB = CD$ dan $BC = AD$, maka

$$K = 2AB + 2BC$$

$$K = 2(20) + 2(15)$$

$$K = 70$$

Jadi, keliling jajar genjang $ABCD = 70$ cm

b. $L = a \times t \Rightarrow L = AB \times DP$

$$L = 20 \times 12$$

$$L = 240$$

Jadi, luas jajar genjang $ABCD = 240 \text{ cm}^2$

Lampiran 1.10. RPP 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4 (RPP 4)

Sekolah : SMP Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Siklus / Pertemuan Ke : II / 1

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator :

1. Menemukan rumus keliling bangun belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Menemukan rumus luas bangun belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

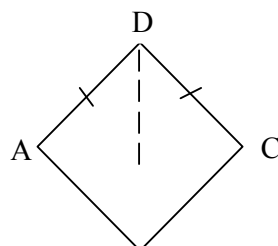
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

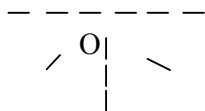
1. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Siswa mampu menemukan rumus luas bangun belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

B. Materi Pembelajaran

Keliling dan luas bangun belah ketupat



$$\begin{aligned}\text{Keliling}(K) &= AB + BC + CD + DA \\ &= 4 \times \text{sisi}\end{aligned}$$



C. Pendekatan Pembelajaran
Pendekatan inkuiri

$$\begin{aligned}\text{Luas}(L) &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \\ &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2\end{aligned}$$

D. Model Pembelajaran
Kooperatif

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

- **Pendahuluan (Alokasi waktu : 10 menit)**
 1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam pada siswa.
 2. Guru menyampaikan topik tentang materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas bangun belah ketupat dan layang-layang serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 3. Dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang definisi keliling, rumus luas bangun segitiga dan sifat-sifat bangun belah ketupat dan layang-layang
 4. Siswa diberi motivasi bahwa materi yang akan dipelajari dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya untuk menghitung keliling dan luas suatu pigura yang berbentuk belah ketupat.
- **Kegiatan Inti (Alokasi waktu : 65 menit)**
 1. Guru membagi siswa dalam kelompok, 1 kelompok terdiri dari 2 siswa (berpasangan dengan teman sebangku)
 2. Guru membagikan LKS 4 tentang keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang serta 4 buah model segitiga siku-siku dan 2 buah model segitiga sama kaki pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan
 3. Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah mengenai keliling dan luas belah ketupat serta layang-layang dengan melakukan langkah-langkah pada LKS 4 kegiatan A untuk menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat serta layang-layang.
 4. Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) tentang definisi keliling dan luas belah ketupat serta layang-layang.
 5. Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya

6. Guru mengarahkan siswa pada satu jawaban yang benar setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya
7. Siswa melakukan pengumpulan data dengan melakukan langkah-langkah pada kegiatan A dan mengerjakan soal pada kegiatan B berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
8. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal
9. Untuk menguji hipotesis, guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi
10. Siswa lainnya menanggapi hasil presentasi
11. Guru memberikan penguatan tentang hasil presentasi tersebut.
12. Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi

▪ **Penutup (Alokasi waktu : 5 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
2. Siswa diberi tugas untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang keliling dan luas bangun trapesium
3. Guru memberikan PR soal halaman 106 pada buku paket.
4. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam penutup pada siswa.

F. Alat dan Sumber Belajar

- Alat : model segitiga siku-siku dan sama kaki, LKS 4 (terlampir) , lem, penggaris, spidol, whiteboard
- Sumber : 1. Sugijono dan M. Cholik Adinawan. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2.
Jakarta: Erlangga
- 2. Sukino dan Wilson Simangunsong. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta : Erlangga

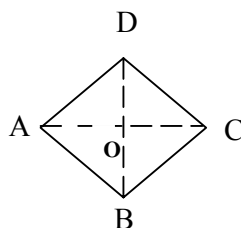
G. Penilaian

- Teknik : test tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Contoh instrument

Soal

1. Panjang sisi belah ketupat = 5 cm, berapakah kelilingnya ?
- 2.



Belah ketupat ABCD di samping mempunyai panjang $AO = 4$ cm dan panjang diagonal $BD = 6$ cm. Hitunglah luas belah ketupat ABCD tersebut !

Kunci jawaban

1. Diketahui : $s = 5 \text{ cm}$
 Ditanya : K ?
 Penyelesaian : $K = 2 \times s \Leftrightarrow K = 2 \times 5 = 10$
 Jadi, keliling belah ketupat = 10 cm

2. Diketahui : panjang $AO = 4 \text{ cm}$
 panjang diagonal $BD = 6 \text{ cm}$
 Ditanya : Luas belah ketupat ABCD ?
 Penyelesaian :
 $AO = OC = 4 \text{ cm} \rightarrow AC = AO + OC = 8 \text{ cm}$
 Karena AC dan BD adalah diagonal-diagonal belah ketupat ABCD, maka :

$$L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$= 24$$
 Jadi, luas belah ketupat ABCD adalah 24 cm^2

Mengetahui,
 Guru Matematika SMP N 2 Depok,



Suharno, S. Pd
 NIP. 19560805 198003 1 017

Yogyakarta, 15 Mei 2010

Peneliti,



Asiatul Rofiah
 NIM. 06301244083

Lampiran 1.11. LKS 4

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4 (LKS 4)

Pokok Bahasan	: Keliling dan luas bangun belah ketupat dan layang-layang
Indikator	: Menemukan rumus keliling dan luas bangun belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Anggota	: 1. 2.

Kegiatan A

1. Menemukan rumus keliling bangun belah ketupat dan layang-layang

Jawablah pertanyaan berikut!

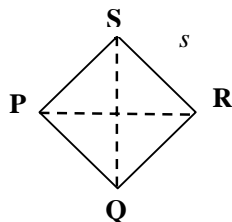
- a) Apakah definisi dari keliling belah ketupat?

jawab:.....
.....

- b) Apakah definisi dari keliling layang-layang?

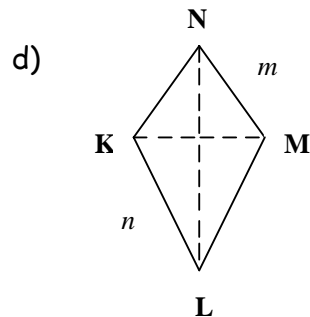
jawab:.....
.....

- c)



Sisi-sisi manakah yang mempunyai panjang sama pada belah ketupat PQRS di samping? Tentukan rumus untuk mencari keliling belah ketupat!

jawab:.....
.....
.....



Sisi-sisi manakah yang mempunyai panjang sama pada layang-layang KLMN di samping? Tentukan rumus untuk mencari keliling layang-layang!

jawab:.....

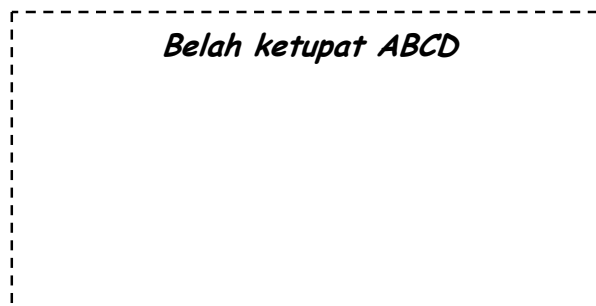
2. Menemukan rumus luas bangun belah ketupat

Ambillah model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$ dengan alas AC , tinggi OB dan OD , kemudian lakukan langkah-langkah berikut:

- Tentukan rumus dari luas $\triangle ABC$
 jawab:.....

- Tentukan rumus dari luas $\triangle ADC$
 jawab:.....

- Susun kedua model segitiga sama kaki tersebut sedemikian rupa sehingga membentuk model bangun belah ketupat $ABCD$ yang berpotongan tegak lurus di titik O !



- Setelah kalian menentukan rumus luas $\triangle ABC$ dan luas $\triangle ADC$, bagaimana cara kalian menentukan rumus luas belah ketupat $ABCD$ berdasarkan rumus luas $\triangle ABC$ dan luas $\triangle ADC$ tersebut? Tuliskan

langkah-langkah kalian untuk menemukan rumus luas belah ketupat $ABCD$!

jawab:.....

3. Menemukan rumus luas bangun layang-layang

Ambillah model bangun segitiga sembarang $\triangle ABD$ dan $\triangle CBD$ dengan alas BD tinggi OA dan OC , kemudian lakukan langkah-langkah berikut:

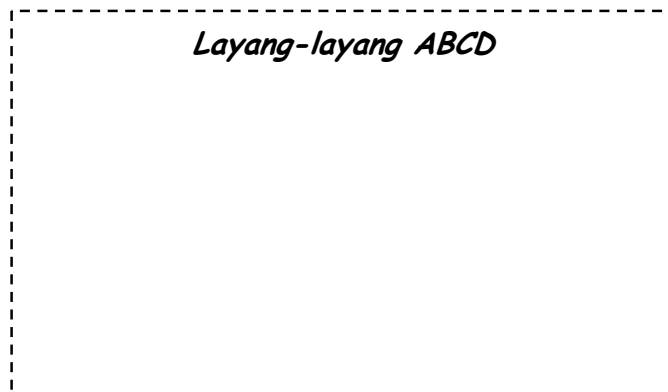
- a) Tentukan rumus dari luas $\triangle ABD$

jawab:.....

- b) Tentukan rumus dari luas $\triangle CBD$

jawab:.....

- c) Susun kedua model segitiga sembarang tersebut sedemikian rupa sehingga membentuk model bangun layang-layang $ABCD$ yang berpotongan tegak lurus di titik O !



- Setelah kalian menentukan rumus luas $\triangle ABD$ dan luas $\triangle CBD$, bagaimana cara kalian menentukan rumus luas layang-layang $ABCD$ berdasarkan rumus luas $\triangle ABD$ dan luas $\triangle CBD$ tersebut? Tuliskan

langkah-langkah kalian untuk menemukan rumus luas layang-layang ABCD!

jawab:.....

Apakah yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan di atas?

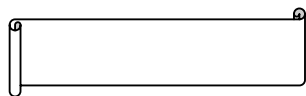
Jadi,

Keliling belah ketupat =

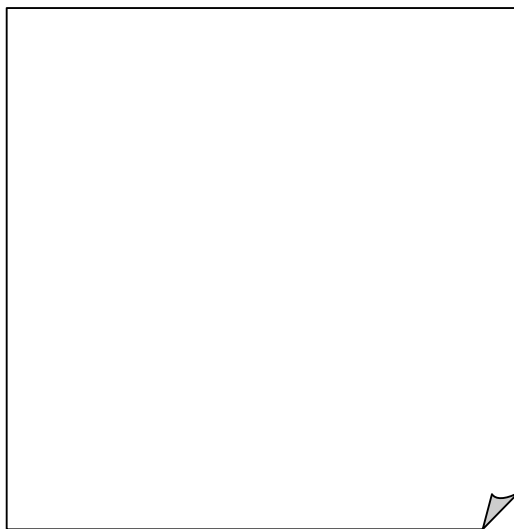
Luas belah ketupat =

Keliling layang-layang =

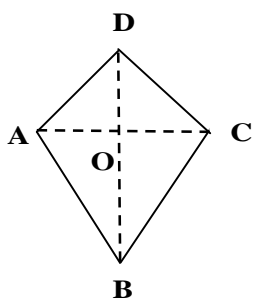
Luas layang-layang =



1.



2.



Diketahui:.....

.....

Ditanya:.....

.....

Penyelesaian:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 1.12. Jawaban LKS 4

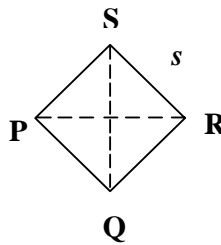
Alternatif Jawaban LKS 4

➤ Kegiatan A

1. Menemukan rumus keliling bangun belah ketupat dan layang-layang

- a) Keliling belah ketupat adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi belah ketupat tersebut.
- b) Keliling layang-layang adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi layang-layang tersebut.

c)

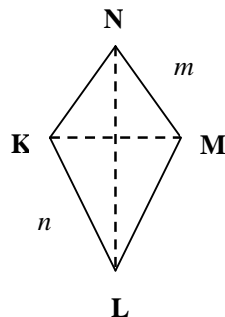


Sisi yang mempunyai panjang sama pada belah ketupat PQRS di samping adalah: $PQ=QR=RS=SP$

Rumus untuk mencari keliling belah ketupat adalah: $K = PQ + QR + RS + SP$

$$K = 4s$$

d)



Sisi yang mempunyai panjang sama pada layang-layang KLMN di samping adalah: $KL = LM = n$ dan $MN = KN = m$

Rumus untuk mencari keliling layang-layang adalah: $K = 2n + 2m$

$$K = 2(n + m)$$

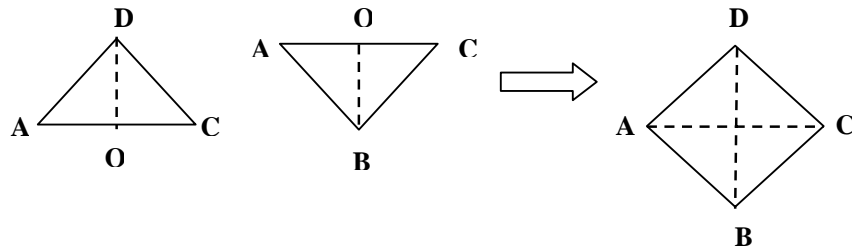
2. Menemukan rumus luas bangun belah ketupat

Model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$

a) $\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times AC \times OB$

b) $\text{Luas } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times AC \times OD$

- c) Kedua model segitiga tersebut disusun sedemikian rupa sehingga membentuk bangun belah ketupat ABCD yang berpotongan di titik O sebagai berikut:



- d) Dari kegiatan di atas, cara untuk menentukan rumus luas belah ketupat adalah:

Belah ketupat ABCD tersusun dari $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas belah ketupat} &= L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ADC} \\ &= \left(\frac{1}{2} \times AC \times OB \right) + \left(\frac{1}{2} \times AC \times OD \right) \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times (OB + OD) \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \end{aligned}$$

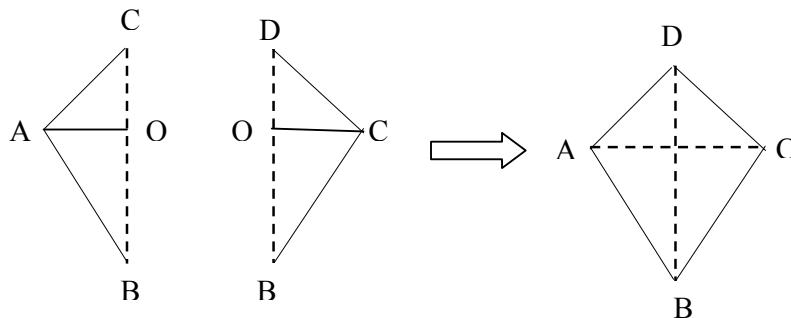
Karena AC dan BD merupakan diagonal-diagonal belah ketupat, maka:

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$$

3. Menemukan rumus luas bangun layang-layang

Model bangun segitiga sembarang $\triangle ABD$ dan $\triangle CBD$

- Luas $\triangle ABD = \frac{1}{2} \times BD \times OA$
- Luas $\triangle CBD = \frac{1}{2} \times BD \times OC$
- Kedua model segitiga tersebut disusun sedemikian rupa sehingga membentuk bangun layang-layang ABCD yang berpotongan di titik O sebagai berikut:



- d) Dari kegiatan di atas, cara menentukan rumus luas layang-layang adalah:

Karena layang-layang ABCD terbentuk dari segitiga ABD dan segitiga CBD, maka luas layang-layang ABCD tersebut adalah jumlah dari luas segitiga ABD dan segitiga CBD.

$$\text{Luas layang-layang ABCD} = \text{Luas } \triangle ABD + \text{Luas } \triangle CBD$$

$$= \frac{1}{2} BD \times (OA + OC)$$

Karena pada layang-layang ABCD, $OA + OC = AC$ maka:

$$\text{Luas layang-layang ABCD} = \frac{1}{2} BD \times AC$$

Jika BD dan AC merupakan diagonal, maka:

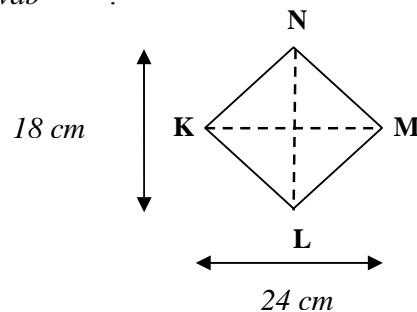
$$\text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$$

➤ Kegiatan B

1. Diketahui : $KM = 24$ cm dan $LN = 18$ cm

Ditanya : luas dan keliling belah ketupat KLMN

Jawab :



- ✓ mencari luas

$$\begin{aligned} \text{Luas belah ketupat} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times LN \\ &= \frac{1}{2} \times 24 \times 18 = 216 \end{aligned}$$

- ✓ mencari keliling

$$KM = KO + OM \Rightarrow 24 = KO + OM$$

$$KO = OM \Rightarrow 24 = 2KO$$

$$KO = 12$$

$$LN = LO + ON \Rightarrow 18 = LO + ON$$

$$LO = ON \Rightarrow 18 = 2LO$$

$$LO = 9$$

$$KL^2 = KO^2 + LO^2$$

$$= 12^2 + 9^2$$

$$= 225$$

$$KL = \sqrt{225} = 15$$

$$\text{keliling} = 4s \Rightarrow \text{keliling} = 4KL$$

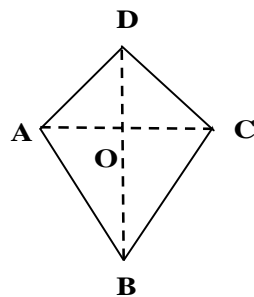
$$= 4(15)$$

$$= 60$$

Jadi, luas belah ketupat KLMN adalah 216 cm^2 dan kelilingnya adalah 60 cm.

2. Diketahui : $AO = 4 \text{ cm}$ dan $OD = 6 \text{ cm}$

$$OB = \frac{5}{3} OD$$



Ditanya : luas layang-layang ABCD

Jawab :

$$AO = OC$$

$$AC = AO + OC = 4 + 4 = 8$$

maka, $AC = 8 \text{ cm}$

$$OB = \frac{5}{3} OD \rightarrow OB = \frac{5}{3} (6) = 10$$

maka, $OB = 10 \text{ cm}$

$$\text{diagonal } BD = OB + OD$$

$$= 16 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas layang-layang} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 16 = 64$$

Jadi, luas layang-layang ABCD adalah 64 cm^2

Lampiran 1.13. RPP 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 5 (RPP 5)

Sekolah : SMP Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Siklus / Pertemuan Ke : II / 2

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator :

1. Menemukan rumus keliling bangun trapesium dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
2. Menemukan rumus luas bangun trapesium dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

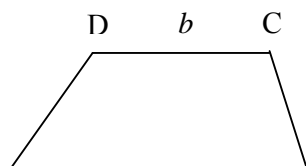
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

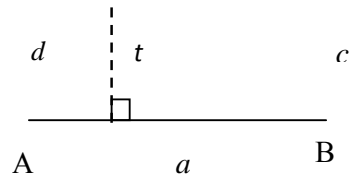
3. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun trapesium dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
4. Siswa mampu menentukan rumus luas bangun trapesium dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

B. Materi Pembelajaran

Keliling dan luas bangun trapesium



$$\begin{aligned} \text{Keliling}(K) &= AB + BC + CD + DA \\ &= a + b + c + d \end{aligned}$$



C. Pendekatan Pembelajaran
Pendekatan inkuiri

$$\begin{aligned} \text{Luas}(L) &= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \end{aligned}$$

D. Model Pembelajaran
Kooperatif

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

- **Pendahuluan (Alokasi waktu : 10 menit)**
 1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam pada siswa.
 2. Guru menyampaikan topik tentang materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas bangun trapesium serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 3. Dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang definisi keliling dan rumus luas bangun segitiga serta sifat-sifat bangun trapesium
 4. Siswa diberi motivasi bahwa materi yang akan dipelajari dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menghitung keliling dan luas sepetak tanah yang berbentuk trapesium
- **Kegiatan Inti (Alokasi waktu : 65 menit)**
 1. Guru membagi siswa dalam kelompok, 1 kelompok terdiri dari 2 siswa (berpasangan dengan teman sebangku)
 2. Guru membagikan LKS 5 tentang keliling dan luas trapesium serta 2 buah model segitiga sembarang pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan
 3. Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah mengenai keliling dan luas trapesium dengan melakukan langkah-langkah pada LKS 5 kegiatan A
 4. Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) tentang definisi keliling dan luas trapesium.
 5. Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya
 6. Guru mengarahkan siswa pada satu jawaban yang benar setelah siswa selesai menyampaikan hipotesisnya

7. Siswa melakukan pengumpulan data dengan melakukan langkah-langkah pada kegiatan A dan mengerjakan soal pada kegiatan B berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.
8. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal
9. Untuk menguji hipotesis, guru meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
10. Siswa lainnya menanggapi hasil presentasi
11. Guru memberikan penguatan tentang hasil presentasi tersebut.
12. Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi

▪ **Penutup (Alokasi waktu : 5 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
2. Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus II materi keliling dan luas bangun belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.
3. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam penutup pada siswa.

F. Alat dan Sumber Belajar

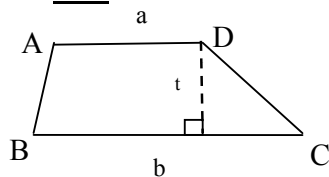
- Alat : model bangun segitiga sembarang, LKS 5 (terlampir), penggaris, lem spidol, whiteboard
- Sumber : 1. Sugijono dan M. Cholik Adinawan. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2.
Jakarta: Erlangga
- 2. Sukino dan Wilson Simangunsong. (2007).
Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta : Erlangga

G. Penilaian

- Teknik : test tertulis
- Bentuk instrument : uraian

Contoh instrument

Soal



Trapezium ABCD di samping mempunyai luas 60 cm^2 , tinggi = 6 cm, dan panjang BC = 12 cm. Berapakah panjang AD? Jika panjang sisi CD = 10 cm dan AB = 5 cm, hitunglah kelilingnya!

Kunci jawaban

Diketahui	: $L = 60 \text{ cm}^2$	$CD = 10 \text{ cm}$
	$t = 6 \text{ cm}$	$AB = 5 \text{ cm}$
	$BC = 12 \text{ cm}$	
Ditanya	: panjang AD?	

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \blacksquare L &= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times (AD + BC) \times t \\
 &\Leftrightarrow 60 = \frac{1}{2} \times (AD + 12) \times 6 \\
 &\Leftrightarrow 20 = AD + 12 \\
 &\Leftrightarrow AD = 8
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang AD = 8 cm

$$\begin{aligned}
 \blacksquare K &= AB + BC + CD + DA \\
 &= 5 + 12 + 10 + 8 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling trapesium ABCD = 35 cm

Mengetahui,
Guru Matematika SMP N 2 Depok,



Suharno/S. Pd
NIP. 19560805 198003 1 017

Yogyakarta, 17 Mei 2010

Peneliti,



Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083

Lampiran 1.14. LKS 5

LEMBAR KEGIATAN SISWA 5 (LKS 5)

Pokok Bahasan	: Keliling dan luas bangun trapesium
Indikator	: Menemukan rumus keliling dan luas bangun trapesium serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Anggota	: 1. 2.

Kegiatan A

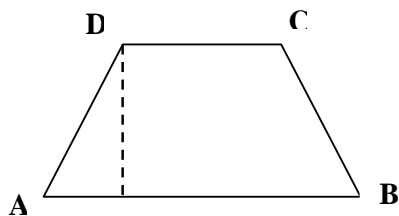
1. Menemukan rumus keliling bangun trapesium

Jawablah pertanyaan berikut!

- a) Apakah yang dimaksud dengan keliling bangun trapesium?

jawab:.....
.....

- b) Bagaimanakah cara kalian menentukan rumus keliling bangun trapesium ABCD berikut ini? Tuliskan rumus untuk menghitung keliling bangun trapesium!

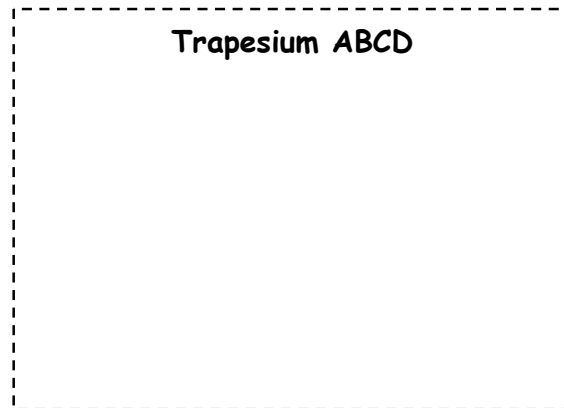
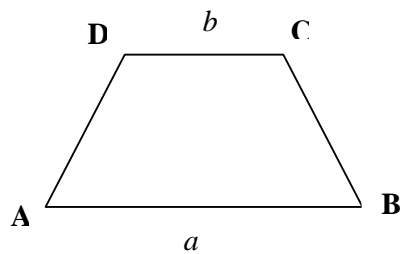


jawab:.....
.....
.....
.....
.....

2. Menemukan rumus luas bangun trapesium

Ambillah dua buah model bangun segitiga sembarang ABD dengan alas a dan segitiga sembarang BCD dengan alas b , kemudian lakukan langkah-langkah berikut:

- a) Susunlah kedua model model bangun segitiga sembarang tersebut sedemikian rupa sehingga membentuk bangun trapesium sebagai berikut:



- b) Jika segitiga ABD mempunyai alas a dan tinggi t , tentukan rumus luas segitiga ABD

jawab:.....

- c) Jika segitiga BCD mempunyai alas b dan tinggi t , tentukan rumus luas segitiga BCD

jawab:.....

- d) Setelah kalian menentukan rumus luas segitiga ABD dan segitiga BCD , tuliskan cara kalian untuk menemukan rumus luas bangun trapesium $ABCD$!

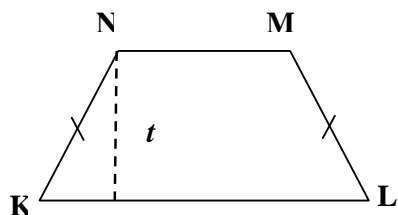
jawab:.....

Kesimpulan,

Keliling trapesium =

Luas trapesium =

Kegiatan B



Bangun trapesium KLMN di atas mempunyai keliling 48 cm dengan panjang sisi KN 8 cm, KL 18 cm, dan tingginya adalah 6 cm. Tentukan panjang sisi NM dan luas trapesium KLMN tersebut!

Diketahui:.....

.....

.....

Ditanya:.....

.....

Penyelesaian:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 1.15. Jawaban LKS 5

Alternatif Jawaban LKS 5

➤ Kegiatan A

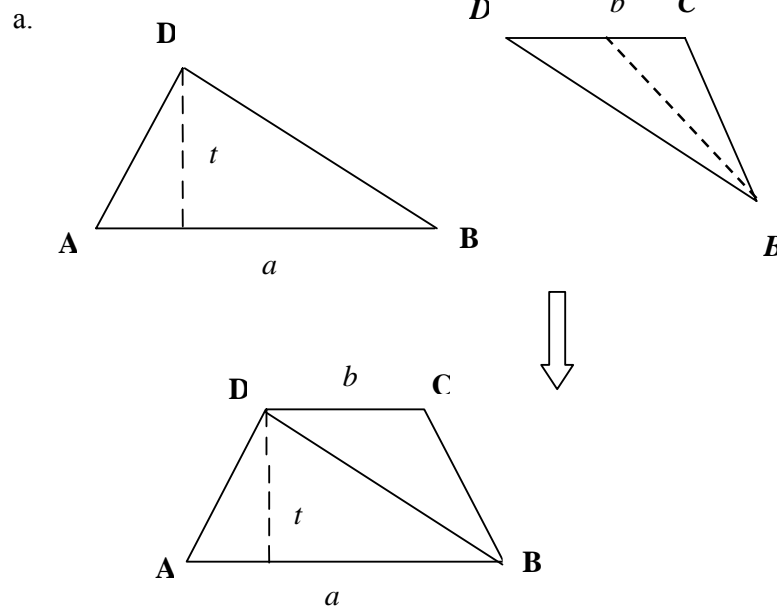
✓ Menemukan rumus keliling bangun trapesium

- Keliling trapesium adalah jumlah semua panjang sisi yang membatasi trapesium tersebut
- Cara menemukan rumus trapesium adalah dengan menjumlahkan semua sisi-sisinya.

Rumus keliling adalah:

$$\text{Keliling trapesium } ABCD = AB + BC + CD + DA$$

✓ Menemukan rumus luas bangun trapesium



- Jika segitiga ABD mempunyai alas a dan tinggi t maka,

$$\text{luas}_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} a \times t$$

- Jika segitiga BCD mempunyai alas b dan tinggi t maka,

$$\text{luas}_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} b \times t$$

- d. Karena trapesium $ABCD$ terbentuk dari segitiga ABD dan segitiga BCD , maka:

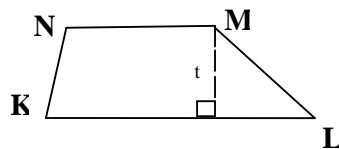
$$\begin{aligned} \text{luas trapesium } ABCD &= \text{luas}_{\triangle ABD} + \text{luas}_{\triangle BCD} \\ &= \frac{1}{2}a \times t + \frac{1}{2}b \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \end{aligned}$$

Karena a dan b merupakan sisi-sisi sejajar dan t merupakan tinggi trapesium, maka:

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

➤ **Kegiatan B**

Diketahui : keliling trapesium $KLMN = 48$ cm
panjang $KN = 8$ cm, $KL = 18$ cm, dan $LM = 10$ cm



Ditanya : a. panjang NM
b. luas, jika $t = 6$ cm

Jawab :

a. $\text{keliling} = KL + LM + NM + KN$

$$48 = 18 + 10 + NM + 8$$

$$NM = 48 - 36 = 12$$

Jadi, panjang $NM = 12$ cm

b. $\text{luas} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$

$$\text{luas} = \frac{1}{2} \times (KL + NM) \times t$$

$$\text{luas} = \frac{1}{2} \times (18 + 12) \times 6$$

$$\text{luas} = \frac{1}{2} \times 30 \times 6 = 90$$

Jadi, luas trapesium $KLMN = 90 \text{ cm}^2$

Lampiran 2.1. Kisi-Kisi Lembar Observasi

Kisi-Kisi Lembar Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri

Karakteristik Pendekatan Inkuiri	Aspek yang Diamati	Nomor Butir	Jumlah Butir
Berorientasi pada pengembangan intelektual	a. merumuskan masalah dengan tepat	1, 4	7
	b. mengidentifikasi penyelesaian masalah	5, 9	
	c. mengumpulkan dan memproses data	17, 18, 20	
Interaksi	a. hubungan siswa dengan siswa	12	4
	b. hubungan siswa dengan guru	16, 19	
	c. hubungan siswa dengan lingkungan	15	
Bertanya	a. memberi pertanyaan	2, 11	3
	b. menjawab pertanyaan	3	
Belajar untuk berfikir (<i>learning how to think</i>)	a. menyusun hipotesis	6, 7, 8	5
	b. menguji hipotesis	21, 24	
Keterbukaan	a. menyelesaikan soal dengan berbagai cara	13, 14	6
	b. mengemukakan pendapat	10, 23	
	c. menarik kesimpulan	22, 25	

Lampiran 2.2. Lembar Pedoman Observasi

Lembar Pedoman Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri

Pertemuan / Siklus :

Hari / Tanggal :

Materi Pokok :

Waktu :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check* (√) pada kolom pilihan yang sesuai. Tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran!

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa			
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi			
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru			
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok			
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS			
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS			

7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas			
8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut			
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya			
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS			
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit			
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok			
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya			
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi			
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar			
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS			
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku			

18.	Siswa menggunakan referensi buku untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS			
19.	Guru memantau jalannya diskusi			
20.	Siswa mengumpulkan data dengan mengerjakan soal-soal latihan di LKS			
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis			
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan			
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan			
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi			
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran			

Pengamat

(.....)

Lampiran 2.3. Hasil Observasi Pertemuan 1 Siklus I

**Hasil Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri**

Pertemuan / Siklus : 1 / I

Hari / Tanggal : Sabtu / 1 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang

Waktu : 08.20 – 09.55 WIB

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa	√		Masalah disajikan dalam LKS 1
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi	√		Apersepsi berupa sifat-sifat dari bangun persegi dan persegi panjang
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	√		Siswa menyebutkan sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang dengan antusias
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok	√		Siswa terbagi dalam 8 kelompok dengan anggota 4-5 siswa tiap kelompok
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS	√		Beberapa siswa tampak bekerja secara individual
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS	√		Siswa membuat jawaban sementara tentang definisi keliling dan luas persegi dan persegi panjang
7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas		√	Guru yang menyampaikan hipotesis dan mengarahkan pada satu jawaban yang benar
8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari	√		Guru menguatkan hipotesis yang telah dibuat

	hipotesis tersebut			
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya		√	Kebanyakan siswa langsung mengerjakan semua kegiatan
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS	√		Ada siswa yang hanya diam saja tidak mau bertukar pendapat dengan teman-temannya
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit	√		Kebanyakan siswa bertanya tentang langkah-langkah mencari luas persegi dan persegi panjang
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok	√		Siswa yang sudah paham membantu siswa yang masih belum paham dalam memahami masalah di LKS
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya		√	Kebanyakan siswa hanya menuliskan jawabannya secara singkat
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi	√		Ada siswa yang hanya meniru jawaban kelompok lain
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar	√		Siswa menyebutkan papan tulis, pigura, atap kelas, dan daun jendela sebagai contoh benda yang berbentuk persegi dan persegi panjang
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	√		Sambil tanya jawab, tidak langsung menunjukkan jawaban yang benar
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku lain	√		Meminta siswa untuk membuka buku panduan
18.	Siswa menggunakan referensi buku lain untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS	√		Siswa menggunakan buku panduan sebagai referensi

19.	Guru memantau jalannya diskusi	√		Berkeliling kelas memantau diskusi dan mengecek pekerjaan siswa
20.	Siswa mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan-kegiatan dan mengerjakan soal-soal di LKS	√		Kegiatan ini banyak menyita waktu
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis		√	Siswa hanya menuliskan jawaban di papan tulis, tidak sempat mempresentasikan karena waktu habis
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan		√	Guru menyimpulkan sendiri, siswa hanya mengikuti
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan		√	Sebagian siswa hanya menyalin jawaban yang ada di papan tulis
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi		√	Cukup dengan menyimpulkan
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran	√		Menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini

Pengamat

(Hariyanti)

Lampiran 2.4. Hasil Observasi Pertemuan 2 Siklus I

**Hasil Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri**

Pertemuan / Siklus : 2 / I

Hari / Tanggal : Senin / 3 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Segitiga

Waktu : 08.00 – 09.20 WIB

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa	√		Masalah disajikan dalam LKS 1
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi	√		Apersepsi berupa jenis bangun segitiga dan sifat-sifatnya, serta rumus luas persegi panjang
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	√		Siswa menyebutkan jenis segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga sembarang, segitiga siku-siku beserta sifat-sifatnya
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok	√		Siswa terbagi dalam 8 kelompok dengan anggota 4-5 siswa tiap kelompok
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS	√		Melakukan kegiatan yang ada di LKS untuk menemukan rumus luas dan keliling segitiga
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS	√		Siswa mampu membuat jawaban sementara, terbukti mereka bisa mengerjakan kegiatan pada LKS 2
7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas	√		Salah satu siswa menyampaikan secara lisan hipotesis yang telah dibuat

8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut	√		Guru menguatkan hipotesis yang telah disampaikan siswa
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya		√	Kebanyakan siswa langsung mengerjakan semua kegiatan
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS	√		Siswa saling menanyakan jawaban yang benar dari soal yang ada di LKS
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit	√		Kebanyakan siswa bertanya tentang langkah-langkah mencari luas persegi dan persegi panjang
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok	√		Siswa yang sudah paham membantu siswa yang masih belum paham dalam memahami masalah di LKS
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya	√		Kebanyakan siswa sudah bisa hanya menuliskan menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari soal
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi	√		Langkah-langkah yang ditulis siswa dalam menyelesaikan LKS bervariasi
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar		√	Tidak ada benda di dalam kelas yang berbentuk segitiga
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	√		Sambil tanya jawab, tidak langsung menunjukkan jawaban yang benar
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku lain	√		Mengingatkan siswa untuk membuka buku panduan yang dimiliki
18.	Siswa menggunakan referensi buku lain untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS	√		Kebanyakan siswa menggunakan buku panduan sebagai referensi

19.	Guru memantau jalannya diskusi	√		Berkeliling kelas memantau diskusi dan mengecek pekerjaan siswa
20.	Siswa mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan-kegiatan dan mengerjakan soal-soal di LKS	√		Sebagian besar siswa menggunakan buku panduan, hanya ada seorang siswa yang bertanya kepada guru
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis		√	Siswa hanya menuliskan jawaban di papan tulis, malu untuk menjelaskan kepada teman-teman lainnya
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan		√	Guru menyimpulkan sendiri, siswa hanya mencatat
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan		√	Siswa masih belum berani berpendapat
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi	√		Membahas kembali jawaban yang ditulis siswa di papan tulis
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran	√		Memberikan kesimpulan akhir dari hasil pembelajaran

Pengamat
(Ika Firmaningsih)

Lampiran 2.5. Hasil Observasi Pertemuan 3 Siklus I

**Hasil Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri**

Pertemuan / Siklus : 3 / I

Hari / Tanggal : Kamis / 6 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajar Genjang

Waktu : 09.55 – 10.35 WIB

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa	√		Masalah disajikan dalam LKS 3
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi	√		Menanyakan sifat jajar genjang berdasarkan sisi-sisinya
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	√		Jajar genjang ABCD mempunyai sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, yaitu $AB = DC$ dan $BC = AD$
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok	√		Siswa terbagi dalam 8 kelompok dengan anggota 4-5 siswa tiap kelompok
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS	√		Menggunakan model jajar genjang untuk menemukan rumus luas jajar genjang
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS	√		Siswa dibimbing merumuskan hipotesis tentang definisi keliling dan luas jajar genjang
7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas	√		Perwakilan dari kelompok 4 mempresentasikan hipotesisnya tentang definisi keliling dan luas jajar genjang

8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut	√		Guru menguatkan hipotesis yang telah dibuat
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya	√		Mengerjakan kegiatan A dan B berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS	√		Siswa saling menanyakan model bangun datar yang terbentuk dari jajar genjang yang dipotong melalui garis DF dan CE
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit	√		Kebanyakan siswa bertanya tentang model bangun datar baru yang tersusun yaitu persegi panjang
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok	√		Siswa yang sudah paham membantu siswa yang masih belum paham dalam memahami masalah di LKS
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya		√	Kebanyakan siswa hanya menuliskan jawabannya secara singkat
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi	√		Cara menyusun jajar genjang menjadi model bangun datar lainnya antara kelompok satu dengan lainnya berbeda-beda tetapi model bangun yang terbentuk sama yaitu persegi panjang.
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar		√	Dalam ruang kelas siswa tidak menemukan benda yang berbentuk jajar genjang
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	√		Sambil tanya jawab, tidak langsung menunjukkan jawaban yang benar
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku lain	√		Mengingatkan siswa supaya membuka buku panduan yang dimiliki

18.	Siswa menggunakan referensi buku lain untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS	√		Kebanyakan siswa menggunakan buku panduan sebagai referensi
19.	Guru memantau jalannya diskusi	√		Berkeliling kelas memantau diskusi dan mengecek pekerjaan siswa
20.	Siswa mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan-kegiatan dan mengerjakan soal-soal di LKS	√		Sebagian besar siswa menggunakan buku panduan
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis	√		Presentasi disampaikan oleh kelompok 2 dan kelompok 5
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan	√		Guru menunjuk siswa lain untuk menyimpulkan tentang rumus keliling dan luas jajar genjang
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan		√	Tidak ada siswa yang menanggapi
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi	√		Guru membahas kembali jawaban siswa soal pada kegiatan B
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran	√		Tujuan pembelajaran tercapai dalam 1 jam pelajaran

Pengamat
(Ika Firmaningsih)

Lampiran 2.6. Hasil Observasi Pertemuan 1 Siklus 2

**Hasil Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri**

Pertemuan / Siklus : 1 / II

Hari / Tanggal : Sabtu / 15 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Belah Ketupat dan Layang-Layang

Waktu : 08.20 – 09.55 WIB

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa	√		Masalah disajikan dalam LKS 4
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi	√		Apersepsi tentang sifat-sifat dari bangun belah ketupat dan layang-layang
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	√		4 siswa ditunjuk secara acak untuk menyebutkan sifat-sifat bangun belah ketupat dan layang-layang
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok	√		Siswa berkelompok secara berpasangan dengan teman sebangku
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS	√		Siswa mengidentifikasi penyelesaian antara bangun belah ketupat dengan layang-layang
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS	√		Guru membimbing siswa untuk merumuskan jawaban sementara tentang definisi keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang
7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas		√	Guru yang menyampaikan hipotesis dan mengarahkan pada satu jawaban yang benar

8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut	√		Guru menguatkan hipotesis yang telah disampaikan siswa
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya	√		Siswa mengerjakan kegiatan berikutnya berdasarkan hipotesis
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS	√		Siswa saling menanyakan jawaban yang benar dari soal yang ada di LKS
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit	√		Banyak siswa yang bertanya baik kepada guru maupun peneliti
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok	√		Siswa yang sudah paham membantu siswa yang masih belum paham dalam memahami masalah di LKS
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya	√		Siswa mampu menuliskan langkah-langkah baik dalam menemukan rumus maupun dalam mengerjakan soal
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi	√		Cara siswa dalam menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang bervariasi
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar	√		Siswa menyebutkan ketupat lebaran dan layangan sebagai contoh benda yang berbentuk belah ketupat dan layang-layang
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	√		Sambil tanya jawab, tidak langsung menunjukkan jawaban yang benar
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku lain	√		Mengingatkan siswa untuk membuka buku panduan
18.	Siswa menggunakan referensi buku lain untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS	√		Kebanyakan siswa menggunakan buku panduan sebagai referensi

19.	Guru memantau jalannya diskusi	√		Berkeliling kelas memantau diskusi dan mengecek pekerjaan siswa
20.	Siswa mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan-kegiatan dan mengerjakan soal-soal di LKS	√		Selain menggunakan buku panduan, kebanyakan siswa sudah berani bertanya baik kepada guru, peneliti, maupun teman lainnya yang sudah paham
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis	√		Ada 3 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan	√		Guru meminta siswa yang tidak presentasi untuk menyimpulkan tentang keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan	√		Ada seorang siswa yang menanggapi, namun karena ditunjuk oleh guru
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi	√		Membahas kembali tentang hasil diskusi yang telah dipresentasikan
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran	√		Tujuan pembelajaran tercapai dan siswa sudah aktif dalam pembelajaran

Pengamat

(Hariyanti)

Lampiran 2.7. Hasil Observasi Pertemuan 2 Siklus 2

**Hasil Observasi Pelaksanaan
Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri**

Pertemuan / Siklus : 2 / II

Hari / Tanggal : Senin / 17 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Trapesium

Waktu : 08.00 – 09.20 WIB

No.	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		
		Kemunculan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyajikan masalah untuk dipecahkan oleh siswa	√		Masalah disajikan dalam LKS 5
2.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan pada siswa sebagai apersepsi	√		Apersepsi tentang jenis-jenis dan sifat-sifat dari bangun trapesium
3.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	√		4 siswa ditunjuk secara acak untuk menyebutkan sifat-sifat bangun trapesium berdasarkan sisi-sisinya
4.	Guru membagikan LKS dan membagi siswa dalam kelompok	√		Siswa berkelompok secara berpasangan dengan teman sebangku
5.	Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan di LKS	√		2 model segitiga sembarang yang dibagikan kepada siswa digunakan untuk menemukan rumus luas trapesium
6.	Siswa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan di LKS	√		Guru membimbing siswa untuk merumuskan jawaban sementara tentang definisi keliling dan luas trapesium
7.	Siswa mempresentasikan hipotesis yang telah dirumuskan bersama kelompoknya di depan kelas	√		Salah satu siswa menyampaikan secara lisan tentang definisi keliling dan luas trapesium

8.	Guru mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut	√		Guru menguatkan hipotesis yang telah disampaikan siswa
9.	Siswa merencanakan strategi untuk mengerjakan kegiatan berikutnya	√		Siswa mengerjakan kegiatan berikutnya berdasarkan hipotesis
10.	Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS	√		Siswa saling menanyakan jawaban yang benar dari soal yang ada di LKS
11.	Siswa bertanya kepada guru tentang soal yang dianggap sulit	√		Sebagian besar siswa sudah berani bertanya baik kepada guru maupun peneliti
12.	Siswa saling membantu dalam kerja kelompok	√		Siswa yang sudah paham membantu siswa yang masih belum paham dalam memahami masalah di LKS
13.	Siswa mengerjakan LKS dengan cara menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya	√		Siswa mampu menuliskan langkah-langkah baik dalam menemukan rumus maupun dalam mengerjakan soal
14.	Siswa menyelesaikan LKS dengan cara mereka sendiri secara diskusi	√		Langkah-langkah siswa baik dalam menemukan rumus maupun dalam mengerjakan soal bervariasi
15.	Siswa menyebutkan contoh bentuk bangun datar dari benda yang ada di sekitar		√	Tidak ada benda berbentuk trapesium yang diketahui oleh siswa
16.	Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	√		Sambil tanya jawab, tidak langsung menunjukkan jawaban yang benar
17.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari referensi buku lain	√		Mengingatkan siswa untuk membuka buku panduan
18.	Siswa menggunakan referensi buku lain untuk mencari informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan LKS	√		Kebanyakan siswa menggunakan buku panduan sebagai referensi

19.	Guru memantau jalannya diskusi	√		Berkeliling kelas memantau diskusi dan mengecek pekerjaan siswa
20.	Siswa mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan-kegiatan dan mengerjakan soal-soal di LKS	√		Selain menggunakan buku panduan, kebanyakan siswa sudah berani bertanya baik kepada guru, peneliti, maupun teman lainnya yang sudah paham
21.	Beberapa siswa mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi untuk menguji hipotesis	√		Ada 2 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian
22.	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan	√		Menunjuk siswa lain untuk menyimpulkan tentang keliling dan luas trapesium
23.	Siswa menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan		√	Tidak ada siswa yang lain yang menanggapi hasil diskusi karena waktu tinggal 5 menit
24.	Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi	√		Guru menyimpulkan kembali secara singkat tentang keliling dan luas trapesium serta membahas kembali soal yang dikerjakan siswa
25.	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi pembelajaran	√		Tujuan pembelajaran tercapai dan siswa sudah aktif dalam pembelajaran

Pengamat

(Hariyanti)

Lampiran 2.8. Analisis Data Hasil Observasi

**Analisis Data Hasil Observasi Pembelajaran Matematika dengan
Pendekatan Inkuiri**

No Butir	Siklus I			Siklus II	
	Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 1	Pert. 2
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	0	1	1	0	1
8	1	1	1	1	1
9	0	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	0	1	0	1	1
14	1	1	1	1	1
15	1	0	0	1	0
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	0	0	1	1	1
22	0	0	1	1	1
23	0	0	0	1	0
24	0	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1
Persentase Rata-Rata	80 %			94 %	
Kriteria	Tinggi			Tinggi	

$$\text{Persentase rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap siklus}}{\text{skor maksimal tiap siklus}} \times 100\%$$

Lampiran 3.1. Kisi-Kisi Angket Respons Siswa

Kisi-Kisi Angket Respons Siswa
Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri

No.	Aspek	Nomor Butir		Jumlah Butir
		Positif (+)	Negatif (-)	
1.	Aktivitas komunikasi matematika siswa secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	5, 17, 19, 20	6	5
2.	Aktivitas komunikasi matematika siswa secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	7, 8, 11, 12, 13, 15, 18	10	8
3.	Sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri	1, 2, 3, 9, 14	4, 16	7

Lampiran 3.2. Lembar Angket Respons Siswa

**ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Nama :

Kelas / No. absen :

Berilah tanda *check* (✓) pada salah satu kolom sesuai dengan pendapat kalian dan dengan keadaan yang sebenarnya!

Keterangan alternatif jawaban:

SL : Selalu
SR : Sering
KK : Kadang-Kadang
TP : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	KK	TP
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, karena mempunyai banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat saya berdasarkan hasil penyelidikan yang telah saya lakukan				
2.	Saya memahami rumusan masalah yang disajikan di LKS				
3.	Saya senang menduga-duga atau membuat jawaban sementara selama berinkuiri				
4.	Saya tidak menyusun dan menganalisis data untuk menguji dugaan saya				
5.	Saya senang berdiskusi untuk bertukar pendapat dengan teman dalam mengerjakan LKS				
6.	Saya merasa takut jika diminta menyampaikan gagasan yang berbeda dengan teman atau guru dalam menjawab soal				
7.	Saya mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dari soal tersebut				
8.	Saya mengidentifikasi dan menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut				

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	KK	TP
9.	Saya mengerjakan soal latihan tambahan untuk menguji kebenaran hasil penemuan saya				
10.	Saya tidak senang membuat sketsa/gambar untuk memperjelas maksud soal				
11.	Saya menyatakan maksud soal dalam simbol-simbol matematika, sehingga saya lebih mudah menyelesaikannya				
12.	Ketika menuliskan rumus matematika, saya mengerti maksud dari simbol-simbol dalam rumus tersebut				
13.	Saya dapat memberikan alasan yang logis dan mudah dimengerti ketika menemukan soal yang penyelesaiannya membutuhkan alasan tentang suatu pernyataan				
14.	Saya berusaha mencari referensi dari buku ketika merasa kesulitan dalam mengerjakan soal				
15.	Saya memberikan kesimpulan terkait dengan soal yang telah saya kerjakan				
16.	Saya tidak menggunakan hasil penyelidikan saya menerapkan konsep perhitungan untuk memecahkan masalah				
17.	Saya dapat menjelaskan maksud jawaban saya secara lisan				
18.	Saya dapat menjelaskan maksud jawaban saya secara tertulis				
19.	Saya dapat menarik kesimpulan setelah menemukan apa yang saya cari				
20.	Saya tidak berani mengemukakan alasan-alasan untuk mempertahankan jawaban yang saya anggap benar				

Saran :

.....

.....

.....

Lampiran 3.3. Contoh Angket Respons Siswa

**ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Nama : Yunita Sarah
Kelas / No. absen : 7B / 36

Berilah tanda *check* (✓) pada salah satu kolom sesuai dengan pendapat kalian dan dengan keadaan yang sebenarnya!

Keterangan alternatif jawaban:

SL : Selalu

SR : Sering

KK : Kadang-Kadang

TP : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	KK	TP
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, karena mempunyai banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat saya berdasarkan hasil penyelidikan yang telah saya lakukan			✓	
2.	Saya memahami rumusan masalah yang disajikan di LKS		✓		
3.	Saya senang menduga-duga atau membuat jawaban sementara selama berinkuiri			✓	
4.	Saya tidak menyusun dan menganalisis data untuk menguji dugaan saya				✓
5.	Saya senang berdiskusi untuk bertukar pendapat dengan teman dalam mengerjakan LKS		✓		
6.	Saya merasa takut jika diminta menyampaikan gagasan yang berbeda dengan teman atau guru dalam menjawab soal			✓	
7.	Saya mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dari soal tersebut		✓		
8.	Saya mengidentifikasi dan menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut		✓		

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	KK	TP
9.	Saya mengerjakan soal latihan tambahan untuk menguji kebenaran hasil penemuan saya			✓	
10.	Saya tidak senang membuat sketsa/gambar untuk memperjelas maksud soal			✓	
11.	Saya menyatakan maksud soal dalam simbol-simbol matematika, sehingga saya lebih mudah menyelesaikannya		✓		
12.	Ketika menuliskan rumus matematika, saya mengerti maksud dari simbol-simbol dalam rumus tersebut		✓		
13.	Saya dapat memberikan alasan yang logis dan mudah dimengerti ketika menemukan soal yang penyelesaiannya membutuhkan alasan tentang suatu pernyataan			✓	
14.	Saya berusaha mencari referensi dari buku ketika merasa kesulitan dalam mengerjakan soal		✓		
15.	Saya memberikan kesimpulan terkait dengan soal yang telah saya kerjakan			✓	
16.	Saya tidak menggunakan hasil penyelidikan saya mencrapkan konsep perhitungan untuk memecahkan masalah				✓
17.	Saya dapat menjelaskan maksud jawaban saya secara lisan			✓	
18.	Saya dapat menjelaskan maksud jawaban saya secara tertulis	✓			
19.	Saya dapat menarik kesimpulan setelah menemukan apa yang saya cari			✓	
20.	Saya tidak berani mengemukakan alasan-alasan untuk mempertahankan jawaban yang saya anggap benar			✓	

Saran :

.....

.....

.....

LAMPIRAN 3.4 ; LAMPIRAN 3.5 ; LAMPIRAN 4.1

Lampiran 3.4. Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Siklus I

**Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika
dengan Pendekatan Inkuiri pada Siklus I**

No.	Nama	Nomor Butir Indikator																			
		Aspek 1					Aspek 2								Aspek 3						
		5	6	17	19	20	7	8	10	11	12	13	15	18	1	2	3	4	9	14	16
1.	Alfian Oktarizki	2	2	2	4	3	2	2	4	2	2	2	2	3	2	3	4	3	2	3	3
2.	Ardini Dewi Nuraini	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
3.	Arsy Asa Artiasari	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	2	3	4	3	3	3	4
4.	Averina Maria Yosiani	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	4	4	3	3
5.	Brenda Natasha Wijaya P	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4
6.	Damas Septian Baharsyah	4	2	2	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3
7.	Daniel Sobastian	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3
8.	Dwi Rahmanto Nugroho	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	2	2	3	4	3
9.	Efrain Stefano Ambara	4	3	2	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	4	3
10.	Elvin Sanata Lahagu	2	3	2	2	3	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	3	4	2	1	3
11.	Fajar Riyanto	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3
12.	Fitria Putri Wulandari	2	3	2	2	3	2	1	3	4	2	1	1	3	2	2	3	1	3	2	3
13.	Gurita Wahyu Noer I	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3

No.	Nama	Nomor Butir Indikator																			
		Aspek 1					Aspek 2								Aspek 3						
		5	6	17	19	20	7	8	10	11	12	13	15	18	1	2	3	4	9	14	16
29.	Rio Gani Saputra	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3
30.	Rizki Wijaya Pratama	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3
31.	Roihana Adiba	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	4	4
32.	Satria Iswahyudi	3	2	2	2	3	2	3	4	2	3	2	2	3	2	3	4	4	1	4	1
33.	Tomi Adib Saputra	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	4	3
34.	Vallentina Anggraini	4	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	4	2	3	2
35.	Yunisa Dewi Utaminingsih	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3
36.	Yunita Sarah	3	3	2	2	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2	3	4
Jumlah Skor		473					747								668						
Persentase		$\frac{473}{700} \times 100\% = 67,57 \%$					$\frac{747}{1120} \times 100\% = 66,69 \%$								$\frac{668}{980} \times 100\% = 68,16 \%$						
Kategori		Tinggi					Tinggi								Tinggi						

Keterangan :

Persentase tiap variabel = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$

Aspek 1 : Aktivitas komunikasi matematika siswa secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Aspek 2 : Aktivitas komunikasi matematika siswa secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Aspek 3 : Sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Lampiran 3.4. Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Siklus I

**Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika
dengan Pendekatan Inkuiri pada Siklus II**

No.	Nama	Nomor Butir Indikator																			
		Aspek 1					Aspek 2								Aspek 3						
		5	6	17	19	20	7	8	10	11	12	13	15	18	1	2	3	4	9	14	16
1.	Alfian Oktarizki	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	2	3	4	4	3
2.	Ardini Dewi Nuraini	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3
3.	Arsy Asa Artiasari	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4
4.	Averina Maria Yosiani	4	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3
5.	Brenda Natasha Wijaya P	1	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3
6.	Damas Septian Baharsyah	2	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	4	2	3	2	3	3
7.	Daniel Sobastian	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2
8.	Dwi Rahmanto Nugroho	0	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	2
9.	Efraim Stefano Ambara	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	4	4	3
10.	Elvin Sanata Lahagu	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	2	2	3	2	2	3	4	2	2	0
11.	Fajar Riyanto	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2
12.	Fitria Putri Wulandari	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3
13.	Gurita Wahyu Noer I	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	3	3	3	4	3

No.	Nama	Nomor Butir Indikator																			
		Aspek 1					Aspek 2								Aspek 3						
		5	6	17	19	20	7	8	10	11	12	13	15	18	1	2	3	4	9	14	16
14.	I Gusti Ayu Premashanti P	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	4	3	3	1	2	1
15.	Indriati Pratiwi	4	3	4	2	2	4	4	4	2	4	2	3	3	3	2	2	4	2	2	3
16.	Julaiha	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3
17.	M. Ali Rizki Sulistya	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4
18.	Made Irawan Wahyu P	0	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	2
19.	Mei Ernawati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	Merah KK Raharjo	4	4	2	2	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3
21.	Monica Pangestu Bakti	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	2	2	3	4	2	4	3
22.	Muhammad Bachrur Razaq	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	4	3
23.	Muhammad Dimas Annam	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	2	4	3
24.	Oktafia Tri Hapsari	4	3	2	3	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3
25.	Puspa Kartika Eva R W	3	0	2	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3
26.	R. A Magdalena Putri K	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	4	4
27.	Raden Prima Aziz Buntoro	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3
28.	Retno Septia Kusuma Astuti	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3

No.	Nama	Nomor Butir Indikator																			
		Aspek 1					Aspek 2								Aspek 3						
		5	6	17	19	20	7	8	10	11	12	13	15	18	1	2	3	4	9	14	16
29.	Rio Gani Saputra	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	4	3
30.	Rizki Wijaya Pratama	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	2	4	3
31.	Roihana Adiba	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	1	2	3	2	3	3	4	2	4	3
32.	Satria Iswahyudi	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	4	3
33.	Tomi Adib Saputra	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3
34.	Vallentina Anggraini	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3
35.	Yunisa Dewi Utaminingsih	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	3	2	4	2	3	4
36.	Yunita Sarah	4	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	4	3
Jumlah Skor		504					796								691						
Persentase		$\frac{504}{700} \times 100\% = 72\%$					$\frac{796}{1120} \times 100\% = 71,07\%$								$\frac{691}{980} \times 100\% = 70,51\%$						
Kategori		Tinggi					Tinggi								Tinggi						

Keterangan :

Persentase tiap variabel = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$

Aspek 1 : Aktivitas komunikasi matematika siswa secara lisan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Aspek 2 : Aktivitas komunikasi matematika siswa secara tertulis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Aspek 3 : Sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri

Lampiran 4.1. Kisi-Kisi Soal Tes

Kisi-Kisi Soal Tes

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
 Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
 Materi Pokok : Keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat
 Kelas/Semester : VII/2
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit

Tes Hasil Belajar	Aspek	Indikator	Materi	Butir Soal	Jumlah Soal
Siklus I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan kesimpulan pada akhir jawaban ▪ memberikan sebab-akibat dari pernyataan 	a. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga b. Menghitung keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang c. Menghitung keliling dan luas bangun jajar genjang	1	4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menuliskan rumus dengan tepat ▪ memberikan suatu permisalan ▪ menuliskan langkah-langkah penyelesaian 		2, 4	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menuliskan yang diketahui dari soal ▪ menuliskan yang ditanyakan dari soal 		3	

Tes Hasil Belajar	Aspek	Indikator	Materi	Butir Soal	Jumlah Soal
Siklus I	▪ kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan kesimpulan pada akhir jawaban ▪ memberikan sebab-akibat dari pernyataan 	a. Menghitung keliling dan luas bangun belah ketupat b. Menghitung keliling dan luas bangun layang-layang d. Menghitung keliling dan luas bangun trapesium	2	4
	▪ kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menuliskan rumus dengan tepat ▪ memberikan suatu permisalan ▪ menuliskan langkah-langkah penyelesaian 		1, 4	
	▪ kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menuliskan yang diketahui dari soal ▪ menuliskan yang ditanyakan dari soal 		3	

Keterangan : Setiap butir soal memuat ketiga aspek komunikasi matematika

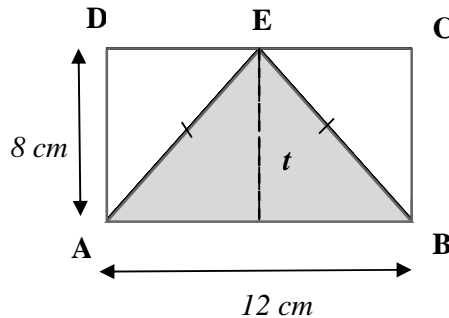
LAMPIRAN 4.2 s.d LAMPIRAN 7.4

Lampiran 4.2. Soal Tes Siklus I

TES SIKLUS I

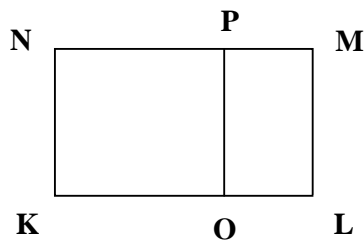
Kerjakan soal-soal berikut dengan langkah-langkah penyelesaiannya!

1.



Pada model bangun di samping, E adalah titik tengah dari sisi DC . Panjang AE adalah 10 cm. Hitunglah keliling dan luas segitiga AEB yang termuat dalam persegi panjang $ABCD$!

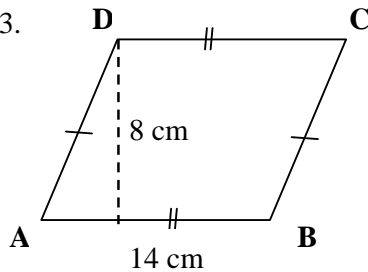
2. Perhatikan model bangun di bawah ini!



$KOPN$ suatu persegi dengan luasnya adalah 81 cm^2 dan panjang OL adalah 5 cm. Hitunglah:

- Keliling bangun $KOPN$
- Luas bangun $KLMN$

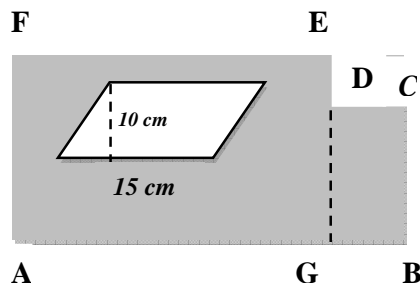
3.



Amir ingin membuat model bangun jajar genjang seperti gambar di samping. Ia mempunyai kawat sepanjang 48 cm dan akan digunakan untuk membuat model bangun jajar genjang dengan dengan keliling 48 cm, panjang salah satu sisi alasnya AB adalah 14 cm.

- Berapakah panjang sisi BC , DC , dan AD ?
- Hitunglah luas jajar genjang yang dibuat Amir!

4.



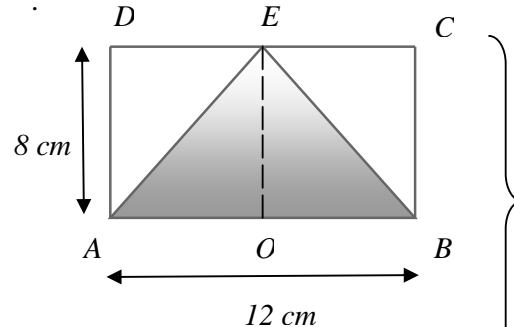
Pada gambar di samping diketahui $AB = 36 \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$, $CD = 6 \text{ cm}$, $FE = 30 \text{ cm}$, $AF = 20 \text{ cm}$. Alas jajar genjang adalah 15 cm dan tingginya adalah 10 cm. Tentukan:

- keliling bangun $ABCDEF$
- luas daerah yang diarsir!

Lampiran 4.3. Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus I

Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus I

1. Diketahui :

 $AB = 12 \text{ cm}$, $AD = 8 \text{ cm}$, dan $AE = 10 \text{ cm}$

....skor 1 (C)

Ditanya : keliling dan luas segitiga AEB ?skor 1 (C)

Jawab : O adalah titik tengah AB, maka:

$$AB = 2AO \Rightarrow AO = \frac{AB}{2} = \frac{12}{2}$$

$$AO = 6$$

panjang sisi $AO = 6 \text{ cm}$

$$AE^2 = AO^2 + OE^2, \text{ dengan } OE = AD$$

$$AE^2 = 6^2 + 8^2$$

$$AE^2 = 36 + 64 = 100$$

$$AE = \sqrt{100} = 10$$

panjang sisi $AE = 10 \text{ cm}$ segitiga samakaki AEB mempunyai panjang sisi berturut-turut $AE = 10 \text{ cm}$, $AB = 12 \text{ cm}$, dan $BE = 10 \text{ cm}$

....skor 1 (A)

....skor 1 (A)

$$\begin{aligned} \checkmark \text{ Keliling} &= AE + AB + BE \\ &= 10 + 12 + 10 \\ &= 32 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{....skor 3 (B)}$$

Jadi, keliling segitiga AEB = 32 cmskor 1 (A)

$$\begin{aligned} \checkmark \text{ Luas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times AB \times OE \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{....skor 3 (B)}$$

Jadi, luas segitiga AEB = 48 cm²skor 1 (A)2. Diketahui : luas $KOPN = 81 \text{ cm}^2$
 $OL = 5 \text{ cm}$ }skor 1 (C)Ditanya : a. keliling bangun KOPN
b. luas bangun KLMN }skor 1 (C)

Jawab : $\text{Luas persegi} = s^2$
 $81 = s^2$
 $s = \sqrt{81}$
 $s = 9$ }skor 1 (A)

panjang sisi persegi $KOPN = 9 \text{ cm}$

a. $\text{Keliling } KOPN = 4s$
 $= 4(9)$
 $= 36$ }skor 3 (B)

Jadi, keliling bangun $KOPN = 36 \text{ cm}$ skor 1 (A)

b. $KLMN$ adalah persegi panjang dengan KN adalah sisi lebar dan KL adalah sisi panjang.

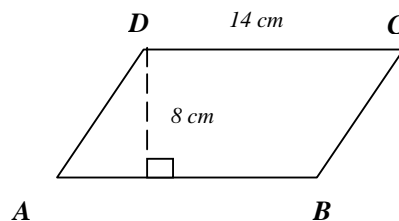
$l = KN = 9$
 $p = KL = KO + OL$
 $p = 9 + 5 = 14$ }skor 1 (A)

panjang persegi panjang $KLMN = 14 \text{ cm}$ dan lebarnya = 9 cm

$\text{Luas } KLMN = p \times l$
 $= 14 \times 9$
 $= 126$ }skor 3 (B)

Jadi, luas bangun $KLMN = 126 \text{ cm}^2$ skor 1 (A)

3. Misal : jajar genjang yang dibuat Amir adalah jajar genjang $ABCD$
 sisi-sisi jajar genjang $ABCD = AB, BC, AD$, dan DC
 panjang kawat Amir = keliling jajar genjang $ABCD$



Diketahui : keliling = 48 cm , $DC = 14 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$ skor 1 (C)

Ditanya : a. panjang AB, BC, AD }skor 1 (C)
 b. luas jajar genjang

Jawab :

- a. Jajar genjang $ABCD$ di atas mempunyai sepasang-sepasang sisi sejajar yang sama panjang, yaitu $AB = DC$ dan $AD = BC$. Karena $DC = 14 \text{ cm}$ dan $AB = DC$, maka $AB = 14 \text{ cm}$

$\text{keliling} = 2AB + 2AD$
 $48 = 2(14) + 2AD$
 $48 = 28 + 2AD$ }skor 3 (B)

$$AD = \frac{48-28}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

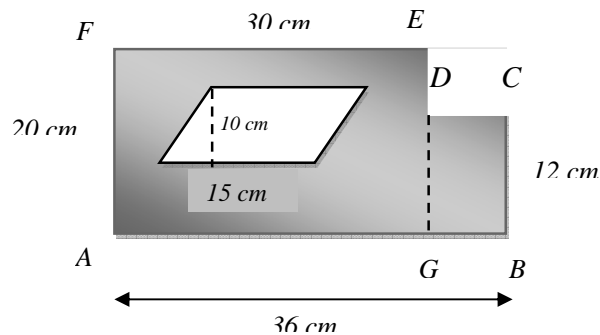
Karena $AD = 10$ cm dan $BC = AD$ maka $BC = 10$ cm

Jadi, panjang sisi-sisi jajar genjang lainnya yang dibuat oleh Amir berturut-turut adalah $AB = 14$ cm, $AD = 10$ cm, dan $BC = 10$ cm }skor 1 (A)

$$\begin{aligned} \text{b. Luas jajar genjang} &= a \times t \\ &= 14 \times 8 \\ &= 112 \end{aligned} \quad \dots\text{skor 3 (B)}$$

Jadi, luas jajar genjang yang dibuat Amir dengan tinggi 8 cm adalah 112 cm^2 }skor 1 (A)

4. Diketahui : $AB = 36$ cm, $BC = 12$ cm, $FE = 30$ cm, $AF = 20$ cm }skor 1 (C)
 alas jajar genjang = 15 cm dan tingginya = 10 cm



- Ditanya : a. keliling bangun $ABCDEF$? }skor 1 (C)
 b. luas daerah yang diarsir?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. Keliling } ABCDEF &= AB + BC + CD + DE + EF + FA \\ &= 36 + 12 + 6 + 8 + 30 + 20 \\ &= 112 \end{aligned} \quad \dots\text{skor 3 (B)}$$

Jadi, keliling bangun $ABCDEF$ adalah 112 cmskor 1 (A)

- b. Menghitung luas daerah yang diarsir

- mencari luas AGEF

AGEF adalah persegi dengan panjang 30 cm dan lebar 20 cm, sehingga

$$\begin{aligned} \text{luas AGEF} &= p \times l \\ &= 30 \times 20 \\ &= 600 \end{aligned} \quad \dots\text{skor 2 (A)}$$

luas AGEF adalah 600 cm^2

- mencari luas $GBCD$
 $GBCD$ adalah persegi dengan panjang 12 cm dan lebar 6 cm, sehingga

$$\left. \begin{aligned} \text{luas } GBCD &= p \times l \\ &= 12 \times 6 \\ &= 72 \\ \text{luas } GBCD &\text{ adalah } 72 \text{ cm}^2 \end{aligned} \right\} \text{skor 2 (A)}$$
- mencari luas jajar genjang

$$\left. \begin{aligned} \text{luas jajar genjang} &= a \times t \\ &= 15 \times 10 \\ &= 150 \\ \text{luas jajar genjang} &\text{ adalah } 150 \text{ cm}^2 \end{aligned} \right\} \text{skor 2 (A)}$$
- mencari luas daerah yang diarsir

$$\left. \begin{aligned} \text{luas daerah yang diarsir} &= \text{luas } AGEF + \text{luas } GBCD - \\ &\quad \text{luas jajar genjang} \\ &= 600 + 72 - 150 \\ &= 522 \end{aligned} \right\} \text{skor 3 (B)}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 522 cm^2 skor 1 (A)

Skor Maksimal = 50
 Nilai = Skor \times 2

Keterangan:

A : kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan

B : kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika

C : kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

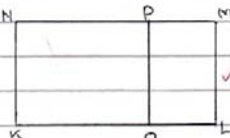
Lampiran 4.4. Contoh Jawaban Siswa pada Tes Siklus I

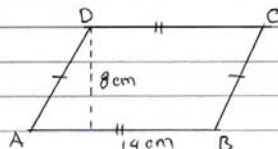
"ULANGAN"

66

Nama : Made Irawan Wahyu Pradipta
No : 18
KELAS : VII B

1 Keliling : Rumus: Sisi + Sisi + Sisi 3
Jawab: $10\text{ cm} + 10\text{ cm} + 12\text{ cm} = 32\text{ cm} \checkmark$
Luas : Rumus: alas x tinggi 1
Jawab: $12\text{ cm} \times 8\text{ cm} = 96\text{ cm}^2$

2  a. Keliling Bangun KOPN = $\sqrt{81} = 9\text{ cm}$ 1
= sisi $\times 4$ 3
= $9\text{ cm} \times 4$
= 36 cm . Jadi keliling Bangun KOPN $36\text{ cm} \checkmark$ 1
b. Luas Bangun KLMN = panjang \times lebar
= ~~4×5~~ (9×9)
= $14\text{ cm} \times 9\text{ cm}$
= 126 cm^2 8

3  a. panjang sisi BC = $48\text{ cm} - 28\text{ cm} = 20\text{ cm}$ 3
= $20\text{ cm} : 2 = 10\text{ cm} \checkmark$ 3
DC = $48\text{ cm} - 20\text{ cm}$ 3
= $28\text{ cm} : 2 = 14\text{ cm} \checkmark$
AD = $48\text{ cm} - 28\text{ cm} = 20\text{ cm}$ 3
= $20\text{ cm} : 2 = 10\text{ cm} \checkmark$ 3
b. Luas = alas \times tinggi 3
= ~~$16\text{ cm} \times 8\text{ cm}$~~
= $112\text{ cm}^2 \checkmark$

4 Keliling ABCDEF = AB = 36 cm , BC = 12 cm , CD = 6 cm , FE = 30 cm , AF = 20 cm 1
= $36\text{ cm} + 12\text{ cm} + 6\text{ cm} + 30\text{ cm} + 20\text{ cm} = 104\text{ cm}$
Luas Daerah yang diarsir = $\square = a \times t = 15\text{ cm} \times 10\text{ cm} = 150\text{ cm}^2$ 3
 $\square = p \times l = 30\text{ cm} \times 20\text{ cm} = 600\text{ cm}^2$ 3
 $\square = p \times l = 6\text{ cm} \times 12\text{ cm} = 72\text{ cm}^2$ 3
Jawab: $600\text{ cm}^2 + 72\text{ cm}^2 - 150\text{ cm}^2$
= $672\text{ cm}^2 - 150\text{ cm}^2 = 522\text{ cm}^2$ 9

33

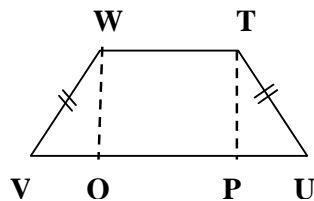
Lampiran 4.5. Soal Tes Siklus II

TES SIKLUS II

Kerjakan soal-soal berikut dengan langkah-langkah penyelesaiannya!

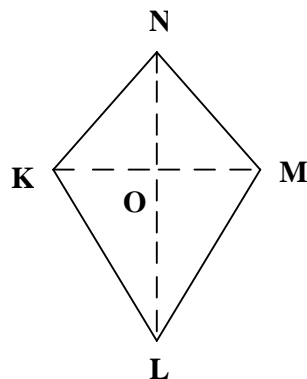
5. Layang-layang $ABCD$ mempunyai luas yang sama dengan persegi $EFGH$. Panjang sisi persegi $EFGH$ adalah 6 cm. Jika panjang salah satu diagonal layang-layang $ABCD$ adalah 6 cm, berapakah panjang diagonal lainnya?
6. $KLMN$ adalah belah ketupat dengan luas 120 cm^2 dan panjang salah satu diagonalnya 24 cm. Hitunglah:
 - a. panjang diagonal lainnya
 - b. keliling belah ketupat $KLMN$

7.



Perhatikan gambar di samping. $VUTW$ adalah trapesium samakaki dengan panjang $VO = 3 \text{ cm}$, $OW = 4 \text{ cm}$, dan $WT = 8 \text{ cm}$. Hitunglah keliling dan luas trapesium $VUTW$ tersebut! **ingat: $VW=UT$, $OP=WT$ dan $VO=UP$**

8.



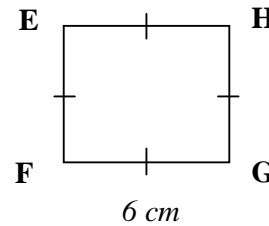
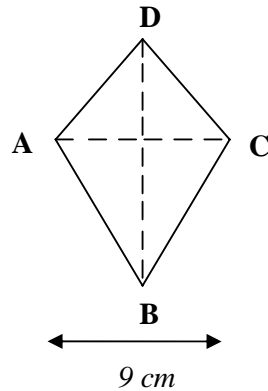
Pada layang-layang $KLMN$ di atas, diketahui panjang diagonal KM adalah 6 cm, panjang ON adalah 4 cm, OL adalah 8 cm dan panjang sisi KL adalah 9 cm. Hitunglah:

- a. keliling layang-layang $KLMN$
- b. luas layang-layang $KLMN$

Lampiran 4.6. Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus II

Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Siklus II

1. Diketahui : luas layang-layang $ABCD$ = luas persegi $EFGH$ } ...skor 1 (C)
 $s = 6 \text{ cm}$
 $d_1 = 9 \text{ cm}$



Ditanya : d_2 ...skor 1 (C)

Jawab : luas persegi = $s \times s$
 $= 6 \times 6$
 $= 36$ } ...skor 3 (A)

luas persegi $EFGH$ adalah 36 cm^2

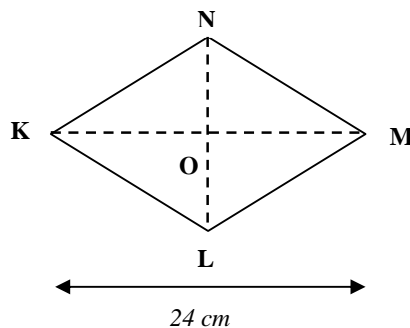
luas layang-layang $ABCD$ = luas persegi $EFGH$

\Rightarrow luas layang-layang $ABCD = 36 \text{ cm}^2$

luas layang – layang = $\frac{1}{2} \text{ diagonal} \times \text{diagonal}$ } ...skor 4 (B)
 $36 = \frac{1}{2} \times 9 \times \text{diagonal}$
 $\text{diagonal} = 8$

Jadi, panjang diagonal yang lain pada layang-layang $ABCD$ adalah 8 cm ...skor 1 (A)

2. Diketahui : $L = 120 \text{ cm}^2$ dan $d_1 (KM) = 24 \text{ cm}$...skor 1 (C)



Ditanya : a. $d_2 (LN)$
 b. keliling belah ketupat $KLMN$ } ...skor 1 (C)

Jawab :

$$\left. \begin{aligned} \text{a. } \text{luas belah ketupat} &= \frac{1}{2} \text{ diagonal } KM \times \text{diagonal } LN \\ 120 &= \frac{1}{2} \times 24 \times \text{diagonal } LN \\ \text{diagonal } LN &= \frac{120}{12} = 10 \end{aligned} \right\} \text{...skor 4 (B)}$$

Jadi, panjang diagonal lainnya (diagonal LN) pada belah ketupat $KLMN$ adalah ...skor 1 (A)

$$\left. \begin{aligned} \text{b. } KM &= KO + OM, \\ \text{dengan } KO &= OM \\ \Rightarrow KM &= 2KO \\ \Rightarrow 24 &= 2KO \\ \Rightarrow KO &= 12 \end{aligned} \right\} \text{...skor 2 (A)}$$

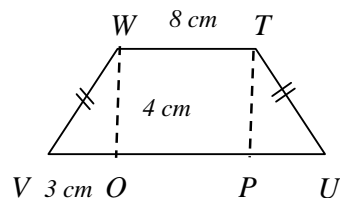
$$\left. \begin{aligned} LN &= LO + ON, \\ \text{dengan } LO &= ON \\ \Rightarrow LN &= 2LO \\ \Rightarrow 10 &= 2LO \\ \Rightarrow LO &= 5 \end{aligned} \right\} \text{...skor 2 (A)}$$

$$\left. \begin{aligned} KL &= \sqrt{KO^2 + LO^2} \\ KL &= \sqrt{12^2 + 5^2} \\ KL &= \sqrt{144 + 25} \\ KL &= \sqrt{169} = 13 \end{aligned} \right\} \text{...skor 2 (A)}$$

$$\left. \begin{aligned} \text{keliling belah ketupat} &= 4 \times s \\ &= 4KL \\ &= 4(13) \\ &= 52 \end{aligned} \right\} \text{...skor 3 (B)}$$

Jadi, keliling belah ketupat $KLMN$ adalah 52 cm ...skor 1 (A)

3. Diketahui : trapesium $VUTW$ samakaki
 $VO = 3$ cm, $OW = 4$ cm, dan $WT = 8$ cm ...skor 1 (C)



Ditanya : keliling dan luas trapesium? ...skor 1 (C)

$$\left. \begin{aligned} \text{Jawab : } VW &= \sqrt{VO^2 + OW^2} \\ VW &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ VW &= \sqrt{9 + 16} \\ VW &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned} \right\} \text{...skor 1 (A)}$$

karena samakaki maka $VW = UT \Rightarrow UT = 5$ cm

$VU = VO + OP + PU$, dengan $OP = WT$ dan $PU = VO$

$$VU = 3 + 8 + 3 = 14$$

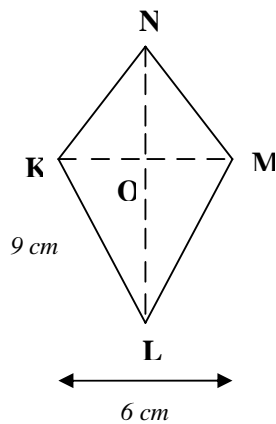
$$\begin{aligned} \text{keliling} &= VU + VW + WT + UT \\ &= 14 + 5 + 8 + 5 \\ &= 32 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{keliling} &= VU + VW + WT + UT \\ &= 14 + 5 + 8 + 5 \\ &= 32 \end{aligned}} \right\} \text{...skor 2 (B)}$$

Jadi, keliling trapesium $VUTW$ adalah 32 cm ...skor 1 (A)

$$\begin{aligned} \text{luas} &= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (VU + WT) \times OW \\ &= \frac{1}{2} \times (14 + 8) \times 4 \\ &= \frac{1}{2} \times 22 \times 4 \\ &= 44 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{luas} &= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (VU + WT) \times OW \\ &= \frac{1}{2} \times (14 + 8) \times 4 \\ &= \frac{1}{2} \times 22 \times 4 \\ &= 44 \end{aligned}} \right\} \text{...skor 4 (B)}$$

Jadi, luas trapesium $VUTW$ adalah 44 cm^2 ...skor 1 (A)

4. Diketahui : $KM = 6 \text{ cm}$, $ON = 4 \text{ cm}$, $OL = 8 \text{ cm}$, $KL = 9 \text{ cm}$...skor 1 (C)



Ditanya : a. keliling layang-layang $KLMN$ } ...skor 1 (C)
b. luas layang-layang $KLMN$

Jawab :

a. mencari keliling layang-layang $KLMN$

$$\begin{aligned} KM &= 6 \text{ cm} \Rightarrow KO = \frac{KM}{2} = 3 \text{ cm} \\ KN &= \sqrt{KO^2 + ON^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} KM &= 6 \text{ cm} \Rightarrow KO = \frac{KM}{2} = 3 \text{ cm} \\ KN &= \sqrt{KO^2 + ON^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned}} \right\} \text{...skor 1 (A)}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling} &= 2KL + 2KN \\ &= 2(9) + 2(5) = 28 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{keliling} &= 2KL + 2KN \\ &= 2(9) + 2(5) = 28 \end{aligned}} \right\} \text{...skor 3 (B)}$$

Jadi, keliling layang-layang $KLMN = 28 \text{ cm}$...skor 1 (A)

b. mencari luas layang-layang $KLMN$

$$LN = ON + OL$$

$$= 4 + 8$$

$$= 12$$

panjang diagonal $LN = 12$ cm

$$\begin{aligned} \text{luas layang-layang} &= \frac{1}{2} \text{diagonal} \times \text{diagonal (lainnya)} \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times LN \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 12 \\ &= 36 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{luas layang-layang} &= \frac{1}{2} \text{diagonal} \times \text{diagonal (lainnya)} \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times LN \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 12 \\ &= 36 \end{aligned}} \right\} \text{...skor 4 (B)}$$

Jadi, luas layang-layang $KLMN = 36 \text{ cm}^2$...skor 1 (A)

Skor Maksimal = 50
 Nilai = skor \times 2

Keterangan:

A : kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan

B : kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika

C : kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

Lampiran 4.7. Contoh Jawaban Siswa pada Tes Siklus II

Nama: R.A. Magdalena Putri K.
 Kelas: 7B 126
 SMP N 2 PEPOK.

$$48 \times 2 = 96$$

1. Diketahui: L layang^{2x} ABCD = L persegi EFGH

- panjang sisi EFGH = 6 cm
- panjang 1 diagonal layang^{2x} ABCD = 6 cm

Ditanya: panjang diagonal lainnya

Jawab: - Luas persegi EFGH = $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$

$$\text{- Luas layang}^{2x} \text{ ABCD} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{2} \times 6 \times d_2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\frac{36 \text{ cm}^2}{3 \text{ cm}} = 12 \text{ cm}$$

jadi panjang diagonal lainnya = 12 cm

2. Diketahui: L belah ketupat = 120 cm²

= salah satu diagonalnya 24 cm

Ditanya: panjang diagonal lainnya

$$\text{Jawab: } \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times d_2 = 120 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times d_2 = 120 \text{ cm}^2$$

$$\frac{120 \text{ cm}^2}{12 \text{ cm}} = 10 \text{ cm}$$

keliling belah ketupat

$$s = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{keliling} = 4 \times s = 4 \times 13 = 52 \text{ cm}$$

3. Diketahui: panjang $VQ = 3 \text{ cm}$
 $OQ = 4 \text{ cm}$
 $WT = 8 \text{ cm}$

Ditanya: keliling dan luas trapezium $VUTW$ ✓ |

Jawab: $WU = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16}$
 $= \sqrt{25}$
 $= 5$

keliling

$$8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 14 \text{ cm} = 32 \text{ cm} \quad \checkmark \quad 3$$

Luas

~~$$\frac{1}{2} \times (a+b) \times t$$~~

~~$$\frac{1}{2} \times (8 \text{ cm} + 14 \text{ cm}) \times 5 \text{ cm}$$~~

~~$$25 \times 2 = 50 \text{ cm}$$~~

$$\frac{1}{2} \times (a+b) \times t = \frac{1}{2} \times (8 \text{ cm} + 14 \text{ cm}) \times 5 \text{ cm}$$

$$= 44 \text{ cm} \quad \checkmark \quad 3$$

4. Diketahui: panjang diagonal $KM = 6 \text{ cm}$

$$ON = 4 \text{ cm}$$

$$OL = 8 \text{ cm}$$

$$KL = 9 \text{ cm}$$

Ditanya: keliling dan luas layang-layang $KLMN$ ✓ |

Jawab: keliling

$$\sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5 \quad \checkmark \quad \text{panjang } KN = NM = 5 \text{ cm}$$

$$\text{keliling} = 9 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 28 \text{ cm} \quad \checkmark \quad 3$$

Luas =

$$\frac{1}{2} \times 9 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^2 \quad \checkmark \quad 3$$

Lampiran 4.8. Skor Setiap Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

Skor Tes untuk Setiap Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

No. Siswa	Siklus I			Skor	Siklus II			Skor	Meningkat / Tidak		
	Aspek				Aspek				Aspek		
	A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	5	17	4	26	5	15	3	23	Tidak	Tidak	Tidak
2	5	13	4	22	6	17	8	27	Meningkat	Tidak	Meningkat
3	8	16	8	32	13	22	8	43	Meningkat	Meningkat	Tidak
4	8	15	5	28	5	19	8	32	Tidak	Meningkat	Meningkat
5	16	24	8	48	17	24	8	49	Meningkat	Tidak	Tidak
6	9	19	5	33	9	18	8	35	Tidak	Tidak	Meningkat
7	6	17	6	29	7	15	4	26	Meningkat	Tidak	Tidak
8	4	15	3	22	7	20	4	31	Tidak	Meningkat	Meningkat
9	4	13	2	19	3	18	4	25	Tidak	Meningkat	Meningkat
10	6	18	3	27	6	18	5	29	Tidak	Tidak	Meningkat
11	7	18	5	30	5	15	2	22	Tidak	Tidak	Tidak
12	9	21	8	38	14	19	8	41	Meningkat	Tidak	Tidak
13	6	20	2	28	7	17	2	26	Meningkat	Tidak	Tidak
14	7	16	5	28	9	14	8	31	Meningkat	Tidak	Meningkat
15	6	20	4	30	9	18	8	35	Meningkat	Tidak	Meningkat
16	7	19	3	29	5	14	8	27	Tidak	Tidak	Meningkat
17	9	17	5	31	7	19	8	34	Tidak	Meningkat	Meningkat
18	11	18	4	33	9	16	8	33	Tidak	Tidak	Meningkat
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	10	21	5	36	9	22	8	39	Tidak	Meningkat	Meningkat
21	9	16	4	29	8	21	8	37	Tidak	Meningkat	Meningkat
22	11	17	6	34	9	21	8	38	Tidak	Meningkat	Meningkat
23	4	16	3	23	4	15	8	27	Tidak	Tidak	Meningkat
24	6	15	3	24	8	15	6	29	Meningkat	Tidak	Meningkat
25	7	18	4	29	8	11	8	27	Meningkat	Tidak	Meningkat
26	14	24	8	46	16	24	8	48	Meningkat	Tidak	Tidak
27	9	15	2	26	13	19	8	40	Meningkat	Meningkat	Meningkat
28	13	18	6	37	11	14	8	33	Tidak	Tidak	Meningkat
29	10	18	6	34	12	13	8	33	Meningkat	Tidak	Meningkat
30	11	17	4	32	10	19	8	37	Tidak	Meningkat	Meningkat
31	16	23	8	47	18	24	8	50	Meningkat	Meningkat	Tidak
32	5	16	8	29	10	20	8	38	Meningkat	Meningkat	Tidak
33	5	14	3	22	9	17	8	34	Meningkat	Meningkat	Meningkat
34	9	16	3	28	5	19	8	32	Tidak	Meningkat	Meningkat
35	7	18	5	30	9	21	8	38	Meningkat	Meningkat	Meningkat
36	9	17	3	29	12	17	6	35	Meningkat	Tidak	Meningkat
Total Meningkat									18	16	25
Persentase Banyaknya Siswa yang Mengalami Peningkatan									51,42 %	45,71 %	71,43 %

Lampiran 4.9. Skor Total Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

Skor Total Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

No. Siswa	Tes Siklus I			Skor	Tes Siklus II			Skor	Meningkat/ Tidak
	Aspek				Aspek				
	A	B	C		A	B	C		
1	5	17	4	26	5	15	3	23	Tidak
2	5	13	4	22	6	13	8	27	Meningkat
3	8	16	8	32	13	22	8	43	Meningkat
4	8	15	5	28	5	19	8	32	Meningkat
5	16	24	8	48	17	24	8	49	Meningkat
6	9	19	5	33	9	18	8	35	Meningkat
7	6	17	6	29	7	15	4	26	Tidak
8	4	15	3	22	7	20	4	31	Meningkat
9	4	13	2	19	3	18	4	25	Meningkat
10	6	18	3	27	6	18	5	29	Meningkat
11	7	18	5	30	5	15	2	22	Tidak
12	9	21	8	38	14	19	8	41	Meningkat
13	6	20	2	28	7	17	2	26	Tidak
14	7	16	5	28	9	14	8	31	Meningkat
15	6	20	4	30	9	18	8	35	Meningkat
16	7	19	3	29	5	14	8	27	Tidak
17	9	17	5	31	7	19	8	34	Meningkat
18	11	18	4	33	9	16	8	33	Tidak
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	10	21	5	36	9	22	8	39	Meningkat
21	9	16	4	29	8	21	8	37	Meningkat
22	11	17	6	34	9	21	8	38	Meningkat
23	4	16	3	23	4	15	8	27	Meningkat
24	6	15	3	24	8	15	6	29	Meningkat
25	7	18	4	29	8	11	8	27	Tidak
26	14	24	8	46	16	24	8	48	Meningkat
27	9	15	2	26	13	19	8	40	Meningkat
28	13	18	6	37	11	14	8	33	Tidak
29	10	18	6	34	12	13	8	33	Tidak
30	11	17	4	32	10	19	8	37	Meningkat
31	16	23	8	47	18	24	8	50	Meningkat
32	5	16	8	29	10	20	8	38	Meningkat
33	5	14	3	22	9	17	8	34	Meningkat
34	9	16	3	28	5	19	8	32	Meningkat
35	7	18	5	30	9	21	8	38	Meningkat
36	9	17	3	29	12	17	6	35	Meningkat
Total Meningkat									26
Persentase Banyaknya Siswa yang Mengalami Peningkatan Kriteria									74,38 % Tinggi

Lampiran 4.10. Daftar Nilai Tes Siklus I dan Siklus II

Daftar Nilai Hasil Tes

No.	Nama Siswa	Tes I	Tes II
1.	Alfian Oktarizki	52	46
2.	Ardini Dewi N	44	54
3.	Arsy Asa Artiasari	64	86
4.	Averina Maria Y	56	64
5.	Brenda Natasha W P	96	98
6.	Damas Septian B	66	70
7.	Daniel Sobastian	58	52
8.	Dwi Rahmanto N	44	62
9.	Efraim Stefano Ambara	38	50
10.	Elvin Sanata Lahalu	54	58
11.	Fajar Riyanto	60	44
12.	Fitria Putri Wulandari	76	82
13.	Gurita Wahyu Noer I	56	52
14.	I Gusti Ayu P P	56	62
15.	Indriati Pratiwi	60	70
16.	Julaiha	58	54
17.	M. Ali Rizki S	62	68
18.	Made Irawan W P	66	66
19.	Mei Ernawati	-	-
20.	Merah KK Raharjo	72	78
21.	Monica Pangestu B	58	74
22.	Muh. Bachrur R	68	76
23.	Muh. Dimas Annam	46	54
24.	Oktafia Tri Hapsari	48	58
25.	Puspa Kartika Eva R W	58	54
26.	R. A Magdalena P K	92	96
27.	Raden Prima A B	52	80
28.	Retno Septia K A	74	66
29.	Rio Gani Saputra	68	66
30.	Rizki Wijaya Pratama	64	74
31.	Roihana Adiba	94	100
32.	Satria Iswahyudi	58	76
33.	Tomi Adib Saputra	44	68
34.	Vallentina Anggraini	56	64
35.	Yunisa Dewi U	60	76
36.	Yunita Sarah	58	70
Rata-Rata		61,03	67,66
Kategori		Sedang	Tinggi

Lampiran 5.1. Pedoman Wawancara dengan Siswa

Pedoman Wawancara dengan Siswa

1. Kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri dimulai dengan adanya perumusan masalah yang disajikan dalam LKS. Apakah masalah-masalah tersebut mampu mendorongmu untuk belajar?
2. Ketika menghadapi soal-soal matematika, apakah kamu tertantang untuk menyelesaikannya atau justru menjadi beban?
3. Ketika diberikan suatu soal matematika, apakah biasanya kamu lebih suka menduga-duga atau membuat jawaban sementara terlebih dahulu sebelum kamu mengerjakan soal tersebut?
4. Apakah kamu mampu membuktikan dugaan-dugaan tersebut? Jika mampu, langkah-langkah apa sajakah yang kamu tempuh?
5. Menurutmu masalah-masalah yang disajikan dalam LKS merupakan masalah yang menantang untuk diselesaikan atau biasa saja?
6. Apakah kamu lebih suka mengerjakan soal dengan cara kamu sendiri? Mengapa?
7. Apakah materi yang telah kamu terima sebelumnya sangat membantumu dalam menyelesaikan LKS?
8. Selama mengikuti pembelajaran ini, apakah kamu menjadi lebih berani dalam mengemukakan ide-ide matematika kamu baik secara lisan maupun tertulis?
9. Dengan mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini, apakah kamu menjadi lebih menyukai matematika?

Lampiran 5.2. Hasil Wawancara dengan Siswa

Hasil Wawancara dengan Siswa

Wawancara dilaksanakan pada hari Senin tanggal 18 Mei 2010 saat jam istirahat. Ada 5 siswa yang dipilih acak untuk diwawancarai secara bersamaan tentang tanggapan-tanggapan mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri pada siklus I dan siklus II. Siswa-siswa tersebut adalah Retno, Magda, Monica, Indri, dan Diba. Berikut adalah hasil wawancara tersebut:

Peneliti : “Adik-adik, kok nggak pada istirahat kenapa?”

Siswa : “Nggak mbak, males keluar mending ngobrol-ngobrol di kelas..”

Peneliti : “Oh begitu.. Kalau mbak ikut ngobrol boleh nggak ni? Ya sekalian mbak mau wawancara gitu sama kalian..”

Retno : “Boleh banget dong mbak, dengan senang hati, hehe..”

Magda : “Iya mbak boleh.. Emang mau wawancara tentang apaan ni mbak?”

Peneliti : “Mbak mau wawancara sama kalian tentang bagaimana tanggapan kalian setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri..”

Magda : “Oh itu.. Oke deh, silakan mbak mau tanya-tanya apa saja mbak sama kita-kita?”

Peneliti : “Oke. Yang pertama selama pembelajaran dengan pendekatan inkuiri kali ini kan kalian dihadapkan pada masalah-masalah di LKS yang harus kalian pecahkan. nah menurut kalian masalah-masalah tersebut mampu mendorong kalian untuk belajar atau tidak?”

Magda : “Iya mbak, soalnya kita dapat mengetahui prosesnya untuk menemukan rumus keliling dan luas bangun-bangun seperti kemarin itu, jadi nggak asal tau rumusnya gitu aja mbak..”

Retno : “Saya jadi tambah semangat mbak, apalagi pas mencari rumus luas jajargenjang kemarin unik, ternyata jajargenjang bisa diubah bentuk menjadi persegi panjang ya mbak..”

Monica : “Iya mbak sama..”

Indri : “Kadang-kadang sih mbak”

Diba : “Kalau saya juga menjadi lebih semangat..”

- Peneliti : “Terus kalau kalian menghadapi soal-soal matematika selalu tertantang untuk mencoba menyelesaikannya nggak? Atau justru menjadi beban?”
- Diba : “Iya saya merasa tertantang mbak, kalau soal itu sangat susah saya jadi penasaran dan terus mencobanya.”
- Magda : “Sama mbak, saya juga. jadi gemes gitu lho mbak rasanya kalau ngga ketemu-ketemu jawabannya..”
- Retno : “Pasti tertantang mbak, penasaran juga kalau nggak selesai..”
- Indri : “Saya takut mbak dan biasanya tanya teman gitu lah kalau saya nggak bisa ngerjain..”
- Monica : “Saya juga takut mbak, biasanya juga tanya sana-sini..”
- Peneliti : “Apakah kalian terbiasa menduga-duga atau membuat jawaban sementara ketika kalian menghadapi suatu soal matematika?”
- Retno : “Kadang-kadang sih mbak..”
- Diba : “Nggak mbak, langsung diselesaikan”
- Magda : “Kalau saya iya, biasanya menduga-duga dulu”
- Monica : “Tidak mbak..”
- Indri : “Menduga-duga dulu mbak..”
- Peneliti : “Apakah kalian mampu membuktikan dugaan-dugaan kalian itu? Langkah-langkah apa saja yang kalian tempuh?”
- Indri : “Tergantung soalnya mbak, tapi seringnya tidak bisa..”
- Diba : “Bisa, asal paham soalnya dan tahu rumusnya mbak..”
- Magda : “Bisa juga, kalau susah biasanya nyari di buku lain..”
- Monica : “Tidak mbak, soale tidak pernah menduga-duga je..”
- Retno : “Kadang-kadang saya bisa mbak..”
- Peneliti : “Menurut kalian masalah-masalah yang disajikan dalam LKS kemarin merupakan masalah yang menantang untuk diselesaikan atau biasa saja?”
- Magda : “Menantang, soalnya dapat menemukan sendiri rumus luas dan kelilingnya mbak..”
- Diba : “Sama mbak, menantang..”
- Retno : “Biasa aja sih mbak, tapi soal latihannya susah..”
- Monica : “Iya mbak soal latihannya susah-susah..”

- Indri : “Menantang sih mbak dikit, hehe..”
- Peneliti : “Apakah kalian lebih suka mengerjakan soal dengan cara kamu sendiri? Mengapa?”
- Retno : “Iya mbak, soalnya kalau ikut cara guru sering bingung..”
- Monica : “Pakai cara sendiri mbak seringnya..”
- Magda : “Pakai cara sendiri juga mbak, yang penting hasil akhirnya benar..”
- Diba : “Kalau saya juga lebih mudah kalau pakai cara sendiri mbak..”
- Indri : “Ya kadang-kadang sih mbak..”
- Peneliti : “Apakah materi yang telah kamu terima sebelumnya sangat membantumu dalam menyelesaikan LKS?”
- Magda : “Biasa aja mbak..”
- Monica : “Iya mbak biasa aja..”
- Diba : “Iya mbak cukup membantu..”
- Retno : “Sedikit mbak..”
- Indri : “Sama mbak, sedikit..”
- Peneliti : “Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini, apakah kalian menjadi lebih berani dalam mengemukakan ide-ide matematika kalian baik secara lisan maupun tertulis?”
- Magda : “Berani, tapi kalau lisan kadang-kadang aja mbak soalnya sering diketawain teman-teman yang lain..”
- Retno : “Iya mbak, kalau secara lisan biasanya pada diketawain jadi malu..”
- Diba : “Kalau secara tertulis saya berani mbak, kalau secara lisan malu je mbak..”
- Monica : “Beraninya tertulis aja mbak..”
- Indri : “Sama mbak..”
- Peneliti : “Secara keseluruhan ni Dik, setelah kalian mengikuti pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini, apakah kalian menjadi lebih menyukai matematika?”
- Retno : “Suka banget mbak..”
- Magda : “Iya mbak suka-suka, puas dapat menemukan rumus-rumus luas dan keliling..”
- Monica : “Suka mbak, karena dibentuk kelompok juga jadi saya suka..”

Indri : “Suka juga mbak..”

Diba : “Iya mbak saya juga suka dan jadi lebih semangat..”

Peneliti : “Oke adik-adik mbak rasa wawancaranya sudah cukup. Terima kasih
buat waktunya ya..”

Siswa : “Sama-sama mbaknya..”

Lampiran 6.1. Catatan Lapangan 1

Catatan Lapangan 1

Pertemuan / Siklus : 1 / I

Hari / Tanggal : Sabtu / 1 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang

Pada pukul 08.20 WIB guru, peneliti, dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Suasana kelas masih tampak gaduh, siswa masih asyik mengobrol, bahkan ada siswa yang masih berada di luar kelas. Guru meminta siswa untuk tenang dan kembali pada tempat duduk masing-masing.

Guru membuka pelajaran dengan salam, kemudian dilanjutkan presensi. Pada pertemuan ke-1 ini ada 2 siswa yang tidak hadir, yaitu Daniel Sobastian keterangan ijin dan Mei Ernawati tanpa keterangan (alpa). Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pokok yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini, yaitu keliling dan luas persegi dan persegi panjang, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab, guru mengingatkan siswa tentang sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang serta meminta siswa untuk menyebutkan contoh benda-benda di sekitar yang berbentuk persegi dan persegi panjang, para siswa menjawabnya dengan antusias. Siswa diberikan motivasi bahwa materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dapat digunakan untuk menghitung keliling dan luas dari suatu lahan yang berbentuk persegi atau persegi panjang.

Guru menginformasikan bahwa pembelajaran akan dilaksanakan secara kooperatif dengan pendekatan inkuiri. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri kepada para siswa, yaitu siswa akan dibagi dalam kelompok untuk mendiskusikan masalah yang disajikan dalam LKS 1, siswa berdiskusi untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis),

mengumpulkan data, menguji hipotesis dengan presentasi, dan menarik kesimpulan dari hasil diskusi.

Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa tiap kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya masing-masing, kemudian guru dibantu peneliti membagikan LKS 1 kepada siswa untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Siswa dihadapkan pada masalah mengenai keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang disajikan di LKS 1. Setiap kelompok dibagikan 1 lembar kertas berpetak sebagai media untuk menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang. Siswa tampak sibuk mendiskusikan masalah yang disajikan di LKS 1, namun ada juga siswa yang diam saja dan ada pula yang masih jalan-jalan ke meja kelompok lain.

Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang ada, yaitu tentang definisi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Guru mengarahkan hipotesis tersebut pada satu jawaban yang benar. Siswa melakukan kegiatan-kegiatan yang ada di LKS 1 untuk mencari dan menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang berdasarkan hipotesis yang disampaikan oleh guru.

Guru berkeliling kelas untuk mengontrol kerja kelompok siswa sambil menanyakan apakah ada yang kesulitan, siswa tidak ada yang menanggapi pertanyaan guru tersebut dan terus mengerjakan LKS serta ada yang mengobrol sendiri. Waktu sudah menunjukkan pukul 09.00 WIB dan bel tanda istirahat telah berbunyi, namun siswa belum selesai mengerjakan LKS. Guru mempersilakan siswa untuk istirahat dahulu dan pelajaran dilanjutkan setelah istirahat. Selama istirahat, ada beberapa siswa yang tidak istirahat namun mereka melanjutkan untuk mengerjakan LKS.

Pukul 09.15 WIB waktu istirahat habis, guru dan siswa memasuki kelas dan melanjutkan pelajaran. Guru memberikan tambahan waktu 10 menit untuk siswa menyelesaikan LKS. Waktu sudah menunjukkan pukul 09.25 WIB, namun siswa belum juga selesai mengerjakan LKS, akhirnya guru memberikan tambahan waktu 5 menit.

Guru menunjuk kelompok 3 dan kelompok 6 untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. Setelah siswa menuliskan hasil diskusinya di papan

tulis, guru meminta siswa tersebut untuk menjelaskannya kepada siswa-siswa lainnya. Siswa tidak mau menjelaskannya karena malu. Karena waktu juga tinggal 10 menit, akhirnya guru yang membahas hasil diskusi yang dituliskan di papan tulis tersebut dan kemudian memberikan kesimpulan bahwa rumus untuk mencari keliling persegi adalah $K = 4 \times \text{panjang sisi}$ dan keliling persegi panjang adalah $K = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$, sedangkan rumus untuk mencari luas persegi adalah $L = \text{sisi}^2$ dan luas persegi panjang adalah $L = \text{panjang} \times \text{lebar}$. Guru mempersilakan siswa untuk bertanya tentang materi yang dipelajari pada pertemuan hari ini, namun tidak ada satu pun siswa yang mengajukan pertanyaan.

Guru melakukan refleksi pembelajaran, yaitu bahwa diskusi berjalan kurang efektif, siswa masih ramai sendiri sehingga penggunaan waktu untuk mengerjakan LKS 1 juga kurang efektif. Guru menyampaikan kesimpulan secara menyeluruh tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Guru memberikan tugas supaya siswa belajar tentang materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu keliling dan luas segitiga. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

Lampiran 6.2. Catatan Lapangan 2

Catatan Lapangan 2

Pertemuan / Siklus : 2 / I

Hari / Tanggal : Senin / 3 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Segitiga

Pukul 08.00 WIB guru, peneliti, dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin siswa untuk berdo'a bersama. Pada pertemuan ke-2 ini kembali ada 2 siswa yang tidak hadir, yaitu Alfian Oktarizki keterangan sakit dan Mei Ernawati tanpa keterangan (alpa). Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, yaitu keliling dan luas bangun segitiga kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab dan sambil menunjukkan model-model segitiga dari karton, guru mengingatkan siswa tentang jenis-jenis dan sifat-sifat segitiga serta rumus luas persegi panjang.

Guru meminta siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Guru dibantu peneliti membagikan LKS 2 kepada siswa. Siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang disajikan di LKS 2 untuk mencari dan menemukan rumus keliling dan luas segitiga serta menyelesaikan soal yang ada. Guru membimbing siswa merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menyampaikan hipotesisnya secara lisan. Guru memberikan penguatan dan mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis tersebut. Siswa melanjutkan untuk mencari dan menemukan rumus keliling dan luas segitiga serta menyelesaikan soal-soal yang ada berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Guru berkeliling kelas memantau jalannya diskusi.

Pukul 08.30 WIB guru menanyakan kepada siswa apakah sudah selesai atau belum, dan secara serentak siswa menjawab belum. Akhirnya guru memberikan tambahan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyelesaikannya. Setelah 10 menit guru meminta kelompok 1 dan kelompok 7 mempresentasikan

hasil diskusinya di depan kelas. Siswa yang ditunjuk maju ke depan kelas kemudian menuliskan dan menjelaskan tentang hasil diskusi bersama kelompoknya. Dari kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan di LKS 2, siswa menyimpulkan bahwa rumus keliling segitiga adalah $K = \text{panjang sisi} + \text{panjang sisi} + \text{panjang sisi}$, dan rumus luas segitiga adalah $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.

Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Guru memberikan tugas supaya siswa belajar tentang materi keliling dan luas jajar genjang, serta tidak lupa guru juga berpesan kepada siswa supaya membawa gunting pada pertemuan berikutnya. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan mempersilakan siswa untuk istirahat.

Lampiran 6.3. Catatan Lapangan 3

Catatan Lapangan 3

Pertemuan / Siklus : 3 / I
 Hari / Tanggal : Kamis / 6 Mei 2010
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajar Genjang

Pada pertemuan ke-3 ini guru tidak bisa hadir karena mewakili kepala sekolah untuk rapat sehingga pembelajaran dibimbing oleh peneliti dibantu rekan peneliti sebagai pengamat.

Pukul 09.55 WIB peneliti dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Peneliti membuka pelajaran dengan salam dan menyampaikan pada siswa bahwa hari ini Bapak Suharno tidak hadir karena ada tugas mewakili kepala sekolah untuk rapat. Pada pertemuan ke-3 ini hanya ada 1 siswa yang tidak hadir, yaitu Mei Ernawati (alpa). Menurut penuturan siswa, Mei Ernawati memang sudah lama tidak pernah masuk sekolah tanpa ada keterangan. Peneliti menginformasikan materi yang akan dipelajari, yaitu keliling dan luas jajar genjang kemudian menyampaikan tujuan yang ingin dicapai yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan tanya jawab peneliti melakukan apersepsi tentang sifat-sifat jajar genjang dan rumus keliling serta rumus luas persegi panjang.

Peneliti meminta siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Peneliti dibantu pengamat lainnya membagikan LKS 3 kepada siswa. Peneliti membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu definisi keliling dan luas jajar genjang. Salah satu siswa diminta untuk menyampaikan hipotesis tersebut secara lisan, kemudian peneliti mengarahkan pada satu jawaban yang benar. Siswa melanjutkan untuk mengerjakan LKS 3 berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Peneliti memantau jalannya diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS 3.

Siswa mampu mengerjakan LKS selama 20 menit, tidak seperti pada pertemuan sebelumnya karena LKS 3 disajikan lebih sederhana dengan mengingat jadwal matematika untuk hari Kamis hanya 1 jam pelajaran. Peneliti menunjuk 1 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dari presentasi tersebut siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya yaitu rumus untuk mencari keliling jajar genjang adalah $K = 2 (m + n)$ dan rumus untuk mencari luas jajar genjang adalah $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$. Peneliti meminta siswa lain untuk menanggapi hasil diskusi, namun tidak ada siswa yang menanggapi. Peneliti membahas hasil diskusi bersama-sama dengan siswa kemudian menarik kesimpulan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang masih belum paham.

Peneliti membahas kembali secara singkat tentang masalah-masalah di LKS 3 yang telah dipresentasikan oleh siswa. Peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara menyeluruh terkait dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Peneliti menginformasikan bahwa pada hari Senin tanggal 10 Mei 2010 akan diadakan tes siklus I dengan materi keliling dan luas persegi, persegi panjang, segitiga, dan jajar genjang sehingga siswa harus belajar dengan sungguh-sungguh untuk menghadapi tes tersebut. Peneliti mengakhiri pertemuan ketiga siklus I ini dengan salam.

Lampiran 6.4. Catatan Lapangan 4

Catatan Lapangan 4

Pertemuan / Siklus : 1 / II

Hari / Tanggal : Sabtu / 15 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Belah Ketupat dan Layang-Layang

Pukul 08.20 WIB peneliti dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B. Pembelajaran diberikan oleh peneliti, karena guru matematika kelas VII-B selaku Wakil Kepala Sekolah harus menggantikan tugas-tugas Kepala Sekolah yang sedang sakit. Peneliti membuka pelajaran dengan salam. Pada pertemuan ke-1 siklus II ini ada 2 siswa yang tidak hadir, yaitu Daniel Sobastian (alpa) dan Mei Ernawati (alpa). Peneliti menyampaikan materi pokok yang akan dibahas pada pertemuan hari ini yaitu keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran ingin dicapai yaitu siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Peneliti menginformasikan bahwa pembelajaran sama seperti pada pertemuan sebelumnya, yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri, tetapi pada pertemuan hari ini diskusi dilakukan secara berpasangan dengan teman sebangku tidak berkelompok 4-5 siswa seperti sebelumnya. Sambil menunjukkan model belah ketupat dan layang-layang dari karton, peneliti melakukan apersepsi dengan tanya jawab tentang sifat-sifat kedua bangun tersebut, kemudian meminta siswa untuk menyebutkan contoh benda-benda di sekitar yang berbentuk belah ketupat dan layang-layang.

Peneliti dibantu rekan peneliti membagikan LKS 4 kepada siswa untuk didiskusikan secara berpasangan dengan teman sebangkunya. Siswa dihadapkan pada masalah di LKS 4 tentang keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Peneliti membagikan 2 buah model segitiga samakaki sebagai media menemukan rumus luas belah ketupat, dan 2 buah model segitiga sembarang untuk menemukan rumus layang-layang.

Peneliti membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu tentang definisi keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Peneliti meminta siswa secara sukarela untuk menyampaikan secara lisan tentang definisi keliling dan luas dari kedua bangun tersebut. Siswa tampak ingin mengacungkan tangan, tetapi mereka mengurungkan niatnya itu. Akhirnya siswa yang duduk tepat di depan meja guru menawarkan diri untuk menyampaikan jawaban awal tentang definisi keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Siswa menyebutkan bahwa keliling belah ketupat adalah jumlah dari sisi-sisi belah ketupat tersebut dan keliling layang-layang adalah jumlah sisi-sisi dari layang-layang tersebut. Luas belah ketupat adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi belah ketupat dan luas layang-layang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi layang-layang. Peneliti memberikan penguatan terhadap jawaban siswa yang telah disampaikan.

Peneliti berkeliling kelas memantau jalannya diskusi. Siswa tampak semangat mengerjakan LKS untuk menemukan rumus keliling dan luas bangun belah ketupat dan layang-layang.

Tepat pukul 08.55 WIB sebagian besar siswa sudah selesai mengerjakan kegiatan A. Karena 5 menit lagi waktunya istirahat maka peneliti memutuskan kegiatan presentasi akan dilakukan setelah jam istirahat. Peneliti meminta siswa yang sudah selesai mengerjakan kegiatan A untuk melanjutkan pada kegiatan B. Bel tanda istirahat telah berbunyi, peneliti mempersilakan siswa untuk istirahat dan berpesan agar pada saat bel tanda masuk berbunyi para siswa segera masuk kelas.

Pukul 09.15 WIB bel tanda masuk berbunyi, para siswa segera masuk kelas dan peneliti juga segera masuk kelas. Suasana kelas masih ramai, bahkan ada yang masih makan dan minum di dalam kelas. Peneliti meminta siswa untuk tenang dan menegur siswa yang masih makan minum karena waktu istirahat telah habis. Ketika kelas sudah terkendali peneliti mempersilakan siswa untuk menguji hipotesis dengan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas tanpa harus ditunjuk.

Setelah selesai presentasi peneliti meminta siswa lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan, namun tidak ada satu pun siswa yang

menanggapinya. Siswa hanya diam, ada yang sibuk menyalin jawaban di papan tulis, ada yang mengerjakan soal pada kegiatan B, dan ada pula yang mengobrol sendiri. Peneliti meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan tentang rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang. Siswa menyimpulkan bahwa rumus keliling belah ketupat adalah $K = 4 \times s$, dengan s adalah panjang sisi belah ketupat dan rumus keliling layang-layang adalah $K = 2 \times (m + n)$, dengan m dan n adalah panjang sisi layang-layang, luas belah ketupat dan luas layang-layang rumusnya sama yaitu setengah kali panjang diagonal₁ kali panjang diagonal₂ atau ditulis $L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$.

Waktu menunjukkan pukul 09.45 WIB sehingga waktu yang tersisa hanya 10 menit. Peneliti membahas soal-soal pada kegiatan B bersama-sama dengan siswa dan memberikan penjelasan secara singkat tentang penyelesaian soal tersebut.

Peneliti melakukan refleksi pembelajaran, yaitu bahwa diskusi sudah berjalan cukup baik, tetapi siswa masih malu-malu dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan. Peneliti memberikan kesimpulan ulang terkait dengan semua materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini. Peneliti memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya, yaitu keliling dan luas trapesium. Pertemuan ke-1 siklus II selesai tepat pukul 09.55 WIB, peneliti memberikan salam penutup kepada siswa.

Lampiran 6.5. Catatan Lapangan 5

Catatan Lapangan 5

Pertemuan / Siklus : 2 / II

Hari / Tanggal : Senin / 17 Mei 2010

Materi Pokok : Keliling dan Luas Trapesium

Peneliti dan rekan peneliti memasuki ruang kelas VII-B tepat pukul 08.00 WIB. Seperti pada pertemuan pertama, pada pertemuan kedua ini pembelajaran juga diberikan oleh peneliti karena guru masih berhalangan hadir. Peneliti memimpin siswa untuk mengawali pelajaran dengan do'a kemudian presensi. Ada 2 siswa yang tidak masuk pada pertemuan hari ini, yaitu M. Ali Rizki Sulistya (alpa) dan Mei Ernawati (alpa).

Peneliti menyampaikan materi yang akan dibahas yaitu tentang keliling dan luas trapesium dan menyampaikan tujuan yang ingin dicapai yaitu supaya siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas trapesium serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Sambil menunjukkan model-model trapesium dari kertas karton, peneliti melakukan apersepsi tentang sifat-sifat trapesium dan rumus dari luas bangun segitiga. Model-model trapesium tersebut diantaranya adalah trapesium sama kaki, trapesium siku-siku dan trapesium sembarang.

Peneliti dibantu peneliti membagikan LKS 5 dan 2 buah model segitiga sembarang BAD dan segitiga sembarang BCD kepada siswa. Seperti pada pertemuan sebelumnya, siswa diminta mendiskusikan dengan teman sebangku tentang permasalahan yang disajikan di LKS 5. Peneliti membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah yang disajikan, yaitu tentang definisi keliling dan luas trapesium. Salah satu siswa ditunjuk untuk menyampaikan definisi keliling trapesium secara lisan. Siswa mendefinisikan bahwa keliling trapesium adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi trapesium tersebut, dan luas trapesium adalah luas daerah yang dibatasi sisi-sisi trapesium tersebut. Peneliti mengarahkan pada satu jawaban yang benar dari hipotesis yang telah disampaikan oleh siswa.

Peneliti berkeliling kelas memantau jalannya diskusi sambil memotivasi siswa untuk berani bertanya jika mengalami kesulitan baik pada peneliti maupun teman lainnya dan supaya siswa tidak malu-malu dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan.

Siswa tampak sibuk membentuk 2 buah model segitiga sembarang menjadi bentuk trapesium, kemudian mencari rumus luas trapesium tersebut. Pukul 08.40 WIB siswa telah selesai mengerjakan kegiatan A, peneliti mempersilakan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dua orang siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan tentang cara menemukan rumus keliling dan luas trapesium secara bergantian. Dengan bimbingan peneliti, kedua siswa tersebut memberikan kesimpulan tentang rumus keliling dan luas trapesium, yaitu keliling trapesium adalah jumlah dari sisi-sisi yang membatasi trapesium tersebut atau ditulis $K = AB + BC + CD + DA$, sedangkan luas trapesium adalah hasil kali tinggi dengan jumlah sisi sejajar kali dibagi dua atau ditulis $L = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times t$.

Waktu menunjukkan pukul 09.00 WIB. Peneliti memberikan waktu 5 menit kepada siswa untuk mengerjakan soal pada kegiatan B. Peneliti menunjuk seorang siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis, kemudian peneliti membahas soal tersebut bersama-sama dengan siswa. Waktu masih 5 menit, peneliti memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang jelas. Tidak ada siswa yang bertanya, sehingga peneliti menganggap semuanya sudah paham.

Peneliti melakukan refleksi pembelajaran bahwa diskusi sudah berjalan jauh lebih baik dan masalah-masalah yang ada di LKS 5 telah selesai dibahas. Peneliti menginformasikan bahwa pada hari Sabtu tanggal 22 Mei 2010 akan diadakan tes siklus II dengan materi keliling dan luas belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Peneliti berpesan supaya siswa mempersiapkannya dengan sungguh-sungguh. Peneliti mengakhiri pelajaran pada pertemuan kedua ini dengan salam setelah bel tanda istirahat berbunyi.

Lampiran 7.1 Surat Permohonan Validasi Instrumen



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta, Telp. 585168, Psw: 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth. Bapak/Ibu Sugiyono, M. Pd
Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Asiatul Rofiah
NIM : 06301244083
Prodi : Pendidikan Matematika

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI".
Bersama surat ini saya lampirkan instrumen penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, April 2010

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Atmini Dhoruri, MS
NIP. 196007101986012001

Peneliti,

Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta, Telp. 585168, Psw: 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth. Bapak/Ibu Elly Arliani, M.Si
Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Asiatul Rofiah
NIM : 06301244083
Prodi : Pendidikan Matematika

memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI".

Bersama surat ini saya lampirkan instrumen penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, April 2010

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Atmini Dhoruri, MS
NIP. 196007101986012001

Peneliti,

Asiatul Rofiah
NIM. 06301244083

Lampiran 7.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta, Telp. 585168, Psw: 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sugiyono, M.Pd
NIP : 195308251979031004
Prodi : Pendidikan Matematika


telah membaca instrumen dari skripsi peneliti yang berjudul "PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI" oleh peneliti:

Nama : Asiatul Rofiah
NIM : 06301244083
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2010

Ahli,

Sugiyono, M.Pd
NIP. 195308251979031004



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta, Telp. 585168, Psw: 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Elly Arliani, M.Si
NIP : 196708161992032001
Prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca instrumen dari skripsi peneliti yang berjudul "PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI" oleh peneliti:

Nama : Asiatul Rofiah
NIM : 06301244083
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2010

Ahli,

Elly Arliani, M.Si

NIP.196708161992032001

Lampiran 7.3. Surat Ijin Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)**

Alamat : Jl. Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda / 0956/ 2010

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Pemabantu Dekan 1 Fak. MIPA UNY Nomor: 1690/H.34.13/PS/2010 Tanggal: 13 April 2010 Hal: Permohonan Izin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : **ASIATUL ROFIAH**
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 06301244083
Program/ Tingkat : SI
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY
Alamat Instansi/ Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Jl. Gejayan Gg. Guru 6 E Mrican, Caturtunggal, Depok
No. Telp/Hp : 081902840421
Untuk : Melakukan Studi Pendahuluan dengan judul:
"PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI"
Lokasi : SMP N 2 Depok
Waktu : Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal : 19 April 2010 s/d 19 Juli 2010

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada pejabat pemerintah setempat (Camat/Lurah Desa) atau kepala instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa CD atau 1 (satu) eksemplar kepada Bupati melalui Kepala Bappeda.*
4. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/ non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.
Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di : Sleman
Pada Tanggal : 19 April 2010

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Badan Kesbanglinmas & PB Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga Kab. Sleman
4. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kac. Depok
6. Ka. SMP N 2 Depok Sleman
7. Dekan Fak. MIPA – UNY
8. Pertinggal

**A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi
u.b. Ka. Sub. Bid. Litbang**

Sri Nurhidavah, S.Si, MT
NIP. 19670703 199603 2 002

Lampiran 7.4 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA



SMP NEGERI 2 DEPOK

JL. DAHLIA PERUMNAS CONDONGCATUR DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA 55283 Telp. 882171

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423 / 1909 / 2010

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 2 Depok Sleman menerangkan bahwa :

N a m a	: ASIATUL ROFIAH
Nomor Induk Mahasiswa	: 06301244083
Program Studi	: S-1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat	: Jl. Gejayan Gg. Guru 6 E Mrican, Caturtunggal, Depok Sleman

Telah melaksanakan penelitian untuk menyelesaikan Skripsi dengan judul :
"PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA
KELAS VII SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI"

Yang dilaksanakan pada bulan 19 April sampai dengan 19 Juli 2010.
Demikian surat keterangan ini kami buat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.



Sleman, 17 Juni 2010

Kepala Sekolah

SUHARNO

NIP. 19560802 198003 1 017