

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VII MTsN 2 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



**Diajukan Oleh
Alif Nurhidayah**

08600111

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Telah dimunaqasyahkan pada : 09 November 2012
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIK MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Sumardiyono, M.Pd
NIP. 19750522 200112 1 004

Pengaji I

Mulia Nu'man, S.Pd, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Pengaji II

Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP.19791031 200801 1 008

Yogyakarta, 29 November 2012

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Mintajji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alif Nurhidayah

NIM : 08600111

Judul Skripsi : **Pengaruh Pembelajaran Berbasis- Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Yogyakarta**

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 Oktober 2012

Pembimbing I

Sumardiyono, M.Pd.

NIP. 19750522 2001 12 1 004

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Berbasis- Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 Oktober 2012

Pembimbing II

Dr. Ibrahim, M.Pd.
NIP. 19791031 200801 1 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alif Nurhidayah

NIM : 08600111

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Berbasis-Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Yogyakarta** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Yang menyatakan,



Alif Nurhidayah
NIM. 08600111

MOTTO

Berlelah-lelahlah !

Manisnya hidup akan terasa setelah lelah berjuang

Aku melihat air menjadi rusak karena diam tertahan

Jika mengalir menjadi jernih,

Jika tidak, akan keruh menggenang

Jika singa tak meninggalkan sarang, tak akan dapat mangsa

Jika anak panah tak tinggalkan busur, tak akan kena sasaran

Jika matahari tak bergerak dan terus diam,

tentu manusia bosan padanya dan enggan memandang

Bijih emas bagaikan tanah biasa sebelum digali dari tambang

Kayu gaharu tak ubahnya seperti kayu biasa jika masih di dalam hutan

(Jmam Syafi'i)

HALAMAN PERSEMBAHAN



*Karya sederhana ini merupakan
sebagai tanda baktiku untuk*

Ayah Ibu tercinta

*Ketulusan perjuangan, do'a serta
tetesan air mata di setiap sujud Ayah dan Ibu
adalah penguat dalam titian langkahku
-Terimakasih atas Amanah yang Kalian Berikan -*

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah dan taufiq-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyusun skripsi yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Berbasis-Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Yogyakarta.** Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada motivator terbaik kita Rosululloh SAW. yang memberikan tauladan kepada kita untuk selalu semangat belajar dan menggali ayat-ayat Kauniyah di alam ini untuk mewujudkan Islam sebagai *rahmatan lil 'alamin.*

Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan memanjatkan segenap rasa syukur, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

- 1) Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- 2) Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Dosen Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
- 3) Bapak Sumardyono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan serta motivasi kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
- 4) Segenap dosen dan staf karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- 5) Bapak Kepala MTsN Yogyakarta II yang telah berkenan memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
- 6) Ibu Estyn Ariestika, S.Pd. dan Ibu Kasiyah, S.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII MTsN Yogyakarta II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penelitian ini.
- 7) Ibu Eni Widiarti, S.Pd.I, Ibu Novrita, S.Pd, Bapak Ibu Guru beserta segenap staf MTsN Yogyakarta II yang telah memberikan bantuan serta informasi kepada penulis dari studi pendahuluan hingga akhir penelitian.
- 8) Bapak Mulin Nu'man, M.Pd. dan Bapak Syariful Fahmi, S.Pd.I yang telah berkenan menjadi validator instrumen penelitian.
- 9) Pengasuh dan segenap *asatidz* PP. Fauzul Muslimin Kotagede Yogyakarta yang senantiasa ikhlas memberikan banyak ilmu kehidupan yang tidak penulis dapatkan di bangku kuliah.
- 10) Ayah dan Ibu yang senantiasa memberikan yang terbaik untuk Ananda. Ketulusan do'a dan perjuangan Ayah dan Ibu lah yang membuat Ananda bisa “berdiri” dan tegar sampai saat ini.
- 11) Adikku tersayang, Muhammad Abid Hidayatullah dan Muhammad Ammarullah Ridho, senyum kalian adalah penyejuk hati yang mampu membangkitkan semangat kakak untuk membahagiakan kalian berdua.
- 12) Kak Riski Dwi Bintoro yang telah mengayomi, membantu dan memberikan motivasi kepada penulis. Terima kasih atas do'a dan ketulusannya selama ini.
- 13) Sahabatku, Anna Mufidatul, Ruchani Afifah, Wahjoé, mbak Vina, mbak Erna Wahyuni, mbak Kurnia, mbak Siti Nur Rohmah yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

- 14) Teman-teman prodi Pendidikan Matematika '08, UKM SPBA serta teman-teman PP. Fauzul Muslimin. Terima kasih atas senyum, motivasi dan kebersamaan kalian selama selama ini.
- 15) Saudara saudariku *asatidz* PAMA (Pengajian Anak Masid Al-Hidayah) Papringan, *asatidz* unit TKA-TPA-TQA-MDA Margoyoso, serta *asatidz* SDBI Muhammadiyah Sapan, “Tetaplah semangat berjuang menolong agama Allah!” *Khoirukum man ta'allamal Qur’ana wa ‘allamah.*
- 16) Semua pihak yang telah memberikan ruang bagi penulis untuk belajar, berkembang dan berupaya meraih predikat “*anfa’uhum linnaas*”.
- 17) Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jazakumullah khoiron katsiron.

Meskipun penulis berusaha untuk menyajikan gading secara utuh tetapi tetap “tidak ada gading yang tak retak”. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf karena skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi perbaikan untuk masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Bukan untuk dijadikan sebagai sebuah keangkuhan, namun semoga ikhtiar kita semua menjadi *hujjah* di hadapan Allah, yang kemudian dengan ridho-Nya dapat ditukar dengan al-*Jannah*.

Amiin yaa mujibassaa-iliin.

Yogyakarta, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Landasan Teori	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Pembelajaran Konvensional	14
3. Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur	14
4. Kemampuan Penalaran Matematis	21
5. Kemandirian Belajar Matematika.....	24
6. Materi Segiempat	29

B.	Definisi Operasional	33
C.	Tinjauan Pustaka.....	35
D.	Kerangka Berpikir.....	36
E.	Hipotesis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....		41
A.	Desain Penelitian	41
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	42
C.	Prosedur Penelitian	43
D.	Populasi, Sampel dan Sampling	46
E.	Variabel Penelitian.....	46
F.	Pengembangan Instrumen Penelitian	47
G.	Teknik Analisis Data	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		67
A.	Deskripsi Hasil Penelitian	67
1.	Proses Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
2.	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis	68
3.	Analisis Kemandirian Belajar Matematika	82
4.	Gambaran Kinerja Siswa	89
B.	Pembahasan	98
BAB V PENUTUP.....		105
A.	Kesimpulan	105
B.	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah	16
Tabel 3.1	Pedoman Penyekoran Respon Siswa terhadap Tes	49
Tabel 3.2	Klasifikasi Daya Pembeda	52
Tabel 3.3	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal <i>Pre-Test</i>	52
Tabel 3.4	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal <i>Post-Test</i>	53
Tabel 3.5	Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	54
Tabel 3.6	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pre-Test</i>	54
Tabel 3.7	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Post-Test</i>	55
Tabel 3.8	Pedoman Penyekoran Respon Siswa terhadap Skala	59
Tabel 4.1	Deskripsi Data Tes Awal (<i>Pre-Test</i>) Kemampuan Penalaran Matematis.....	69
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.3	Hasil Uji Perbedaan Rerata Skor Tes Awal (<i>Pre-Test</i>) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	73
Tabel 4.4	Deskripsi Data Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kemampuan Penalaran Matematis	75
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.6	Hasil Uji Hasil Uji Perbedaan Rerata Skor Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	79
Tabel 4.7	Deskripsi Data Skala Awal Kemandirian Belajar Matematika	82
Tabel 4.8	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Skor Skala Awal Kemandirian Belajar Matematika	84
Tabel 4.9	Deskripsi Data Skala Akhir Kemandirian Belajar Matematika	85
Tabel 4.10	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Skor Skala Akhir Kemandirian Belajar Matematika	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan antara pembelajaran berbasis masalah terstruktur dengan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika.....	37
Gambar 3.1	Prosedur Penelitian	44
Gambar 4.1	Diagram Batang Perbandingan Rata-rata Skor <i>Pre-Test</i> dan Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	81
Gambar 4.2	Diagram Batang Perbandingan Rata-rata Skor Skala Awal dan Skala Akhir Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	88
Gambar 4.3	Sampel Jawaban Soal No.1 Kelas Eksperimen	90
Gambar 4.4	Sampel Jawaban Soal No.1 Kelas Kontrol	91
Gambar 4.5	Sampel Jawaban Soal No.2 Kelas Eksperimen	92
Gambar 4.6	Sampel Jawaban Soal No.2 Kelas Kontrol	92
Gambar 4.7	Sampel Jawaban Soal No.3 Kelas Eksperimen	94
Gambar 4.8	Sampel Jawaban Soal No.3 Kelas Kontrol	94
Gambar 4.9	Sampel Jawaban Soal No.4 Kelas Eksperimen	95
Gambar 4.10	Sampel Jawaban Soal No.4 Kelas Kontrol	96
Gambar 4.11	Sampel Jawaban Soal No.5 Kelas Eksperimen	97
Gambar 4.12	Sampel Jawaban Soal No.5 Kelas Kontrol.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I DATA DAN OUTPUT	111
Lampiran 1.1 Daftar nilai UAS Matematika pra penelitian	111
Lampiran 1.2 Uji Normalitas nilai UAS Matematika	113
Lampiran 1.3 Uji Homogenitas dan Perbedaan Rerata nilai UAS Matematika.....	116
Lampiran 1.4 Daftar nilai hasil uji coba instrumen tes kemampuan penalaran matematis	118
Lampiran 1.5 Hasil uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran	120
Lampiran 1.6 Daftar nilai hasil uji coba instrumen skala kemandirian belajar matematika	134
Lampiran 1.7 Jadwal Penelitian	151
Lampiran 1.8 Daftar skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen.....	153
Lampiran 1.9 Daftar skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol	154
Lampiran 1.10 Output data skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kemampuan penalaran matematis	155
Lampiran 1.11 Daftar skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen	167
Lampiran 1.12 Daftar skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol	168
Lampiran 1.13 Output data skor kemandirian belajar matematika	169
 LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA	175
Lampiran 2.1 Kisi-kisi soal studi pendahuluan	175
Lampiran 2.2 Soal studi pendahuluan	176
Lampiran 2.3 Alternatif penyelesaian dan pedoman penyekoran soal studi pendahuluan	179

Lampiran 2.4	Kisi-kisi soal uji coba	182
Lampiran 2.5	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> tes kemampuan penalaran matematis	190
Lampiran 2.6	Alternatif penyelesaian dan pedoman penyekoran soal	194
Lampiran 2.7	Kisi-kisi skala kemandirian belajar matematika.....	204
Lampiran 2.8	Skala kemandirian belajar matematika (Uji Coba).....	205
Lampiran 2.9	Skala kemandirian belajar matematika	208

LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PEMBELAJARAN 212

Lampiran 3.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	212
Lampiran 3.2	Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur	235
Lampiran 3.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	263

**LAMPIRAN 4 SURAT PENELITIAN DAN
CURRICULUM VITAE 276**

Lampiran 4.1	Surat Keterangan Studi Pendahuluan	276
Lampiran 4.2	Surat Keterangan Validasi Instrumen	276
Lampiran 4.3	Surat Keterangan Ujicoba Soal.....	287
Lampiran 4.4	Surat Penunjukan Pembimbing	288
Lampiran 4.5	Surat Bukti Seminar Proposal	289
Lampiran 4.6	Surat Izin Penelitian dari Sekda Yogyakarta.....	290
Lampiran 4.7	Surat Izin Penelitian dari Walikota Yogyakarta	291
Lampiran 4.8	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	292
Lampiran 4.9	<i>Curriculum Vitae</i>	293

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VII MTsN 2 YOGYAKARTA**

Oleh:
Alif Nurhidayah
08600111

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Desain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas berupa model pembelajaran berbasis masalah terstruktur, variabel terikat berupa kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 2 Yogyakarta dengan sampelnya yaitu siswa kelas VII C sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VII G sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan skala. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *Independent Samples t-Test* dan uji *Mann-Whitney-U*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah terstruktur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Namun model pembelajaran berbasis masalah terstruktur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar matematika siswa.

Kata Kunci : Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur, Kemampuan Penalaran Matematis, Kemandirian Belajar Matematika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia, sedangkan kualitas sumber daya manusia tergantung pada kualitas pendidikannya. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berbagai upaya yang telah ditempuh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran antara lain pembaharuan dalam kurikulum, pengembangan model pembelajaran, perubahan sistem penilaian, dan lain sebagainya.

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai ciri-ciri khusus, salah satunya adalah penalaran dalam matematika yang bersifat deduktif yang berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep dan simbol-simbol yang abstrak serta tersusun secara hierarkis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah hendaknya disajikan secara sistematis, teratur dan logis sesuai dengan perkembangan intelektualnya. Itulah sebabnya, sajian matematika yang diberikan kepada siswa berbeda-beda sesuai dengan jenjang pendidikannya. Siswa pada pendidikan tingkat dasar, sajian matematikanya bersifat konkret, semakin tinggi jenjang pendidikannya, maka sajian matematikanya semakin abstrak.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 (tentang Standar Isi), pendidikan matematika mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
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 (<http://p4tkmatematika.org>).

Hal di atas diperkuat oleh *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) yang menyatakan bahwa standar matematika sekolah meliputi standar isi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), keterkaitan (*connections*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*).

Berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis, sebagian besar pembelajaran matematika di sekolah melibatkan kemampuan penalaran matematis. Bila kemampuan penalaran tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti

serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Dengan belajar matematika, keterampilan berpikir siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif, sehingga siswa mampu menarik kesimpulan dari berbagai fakta atau data yang mereka dapatkan atau ketahui. Shadiq (2007: 7) menjelaskan bahwa kemampuan penalaran tidak hanya dibutuhkan siswa ketika mereka belajar matematika, tetapi dibutuhkan agar kelak mereka menjadi manusia yang dapat menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih, memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara kritis dan obyektif serta dapat menarik kesimpulan secara logis.

Selain pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang meliputi pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan koneksi matematis, pembelajaran matematika juga diarahkan untuk mengembangkan disposisi matematis atau kebiasaan dan sikap belajar berkualitas yang tinggi. Kebiasaan dan sikap belajar yang dimaksud antara lain terlukis pada karakteristik utama kemandirian belajar matematika. Kemandirian ini menekankan pada aktivitas siswa dalam belajar yang penuh tanggung jawab atas keberhasilannya dalam belajar.

Hal ini diperkuat oleh Undang – Undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 bahwa, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta

peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” .

Sumarmo (<http://math.kemandirian-belajar-mat-sps.upi>) menjelaskan bahwa kemandirian belajar perlu dikembangkan siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan mengembangkan kemandirian belajar, siswa akan cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien, dan memperoleh hasil belajar yang tinggi.

Namun, keadaan di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran biasanya difokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika, sehingga pemahaman dan penalaran matematis siswa terabaikan. Keadaan seperti ini dijelaskan oleh Mullis,dkk (2000) bahwa kemampuan penalaran siswa SMP di Indonesia sangat rendah. Demikian juga di Amerika Serikat, yang dalam TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) peringkatnya jauh di atas Indonesia, kemampuan penalaran adaptif siswa SMP belum memuaskan (Herman, 2000:1).

Urman (2010) mengemukakan bahwa rendahnya hasil belajar matematika siswa menurut hasil survei IMSTEP-JICA [*Development of Science and Mathematics Teaching for Primary and Second Education in*

Indonesia (IMSTEP) - Japan International Cooperation Agency (JICA)]
dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika, guru umumnya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan memberikan soal-soal latihan. Guru merupakan pusat kegiatan pembelajaran, sehingga siswa masih cenderung pasif dalam pembelajaran matematika.

Melalui studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 5 Maret 2012 di MTsN 2 Yogyakarta, dengan menggunakan tes kemampuan penalaran matematis yang berbentuk uraian, dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 2 Yogyakarta terlihat dari sebagian besar siswa belum mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan bukti atau alasan serta menarik kesimpulan, memeriksa keshahihan argumen. Sedangkan kemampuan siswa untuk menyajikan pernyataan matematika menggunakan gambar atau diagram dan menemukan pola untuk membuat generalisasi sudah cukup baik. Dari hasil analisis tes kemampuan penalaran matematis diperoleh data bahwa nilai rata-rata siswa adalah 40,7. Berdasarkan penilaian acuan patokan terlihat bahwa nilai 40,7 itu masih tergolong rendah jika berada pada interval 1-100. Selain itu, apabila hasil tes kemampuan penalaran matematis ini dikaitkan dengan konsep KKM, maka dapat dikatakan kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 2 Yogyakarta belum mencapai atau melewati KKM di sekolah tersebut yang sebesar 65. Hasil ini menunjukkan bahwa

kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 2 Yogyakarta masih tergolong rendah.

Seperti halnya kemampuan penalaran matematis, kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa kemandirian belajar matematika siswa masih perlu peningkatan. Dari hasil wawancara dengan dua orang guru matematika di MTsN 2 Yogyakarta pada tanggal 24 Januari 2012, hasil skala kemandirian belajar matematika yang diberikan peneliti kepada siswa dan observasi ketika mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis pada tanggal 5 Maret 2012 diperoleh informasi bahwa kemandirian belajar matematika di kalangan siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang belum mau mencoba mengerjakan tes, tugas atau pekerjaan rumahnya sendiri. Beberapa siswa mengatakan alasan mereka tidak mengerjakan pekerjaan rumah (PR) karena tidak bisa menyelesaikan tugasnya, lupa, malas dan sebagainya. Keadaan tersebut akan menyebabkan siswa semakin mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep berikutnya.

Oleh karena itu, mengingat pentingnya kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran dengan metode dan model pembelajaran yang inovatif dan variatif agar penalaran dan kemandirian belajar matematika siswa menjadi lebih baik lagi. Salah satu model inovatif yang dapat diterapkan adalah pembelajaran berbasis masalah terstruktur. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu strategi yang dimulai

dengan menghadapkan siswa pada masalah keseharian yang nyata (*authentic*) atau masalah yang disimulasikan, sehingga siswa dituntut untuk berpikir kritis dan menempatkan siswa sebagai *problem solver*.

Model pembelajaran berbasis-masalah terstruktur di sini adalah penyelesaian soal melalui tahapan-tahapan yaitu submasalah-submasalah yang ditanyakan secara terstruktur sehingga dapat membantu dan mengarahkan siswa menemukan solusi penyelesaiannya. Dengan diberikan submasalah-submasalah seperti itu, diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari di mana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang tergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya.

Hal inilah yang menjadi inspirasi bagi penulis untuk bereksperimen dengan inovasi pembelajaran yang berbeda yang didasarkan pada permasalahan pembelajaran matematika di MTsN 2 Yogyakarta. Penulis ingin mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis-masalah terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika siswa MTsN 2 Yogyakarta.

B. Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya masalah yang dibahas serta demi keefektifan dan keefisienan penelitian ini, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran dibatasi pada model pembelajaran berbasis-masalah terstruktur.
2. Ruang lingkup materi pokok dalam penelitian ini adalah segiempat, khusunya pada materi keliling dan luas segiempat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penilitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terstruktur terhadap kemandirian belajar matematika siswa?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terstruktur terhadap kemandirian belajar matematika siswa.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan sumbangan dalam pembelajaran matematika terutama pada peningkatan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika siswa MTsN 2 Yogyakarta.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat dijadikan wawasan dan solusi tentang pentingnya penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika
- b. Bagi guru, memberikan masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan tentang metode pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan metode pembelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti, sebagai informasi dan data tentang penelitian pendidikan khususnya pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terstruktur.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a) Pembelajaran berbasis masalah terstruktur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
- b) Pembelajaran berbasis masalah terstruktur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar matematika siswa.

B. SARAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain pembelajaran hanya menggunakan materi dari satu pokok bahasan saja dan kesulitan peneliti dalam mengalokasikan waktu pembelajaran. Oleh karena itu untuk mencapai keberhasilan pembelajaran berbasis masalah yang lebih maksimal lagi, peneliti mengajukan saran sebagai masukan bagi peneliti selanjutnya, antara lain:

- a) Dalam proses pembelajaran, model pembelajaran berbasis masalah terstruktur masih diperlukan adanya perbaikan dalam pembelajaran terutama peran guru dalam memotivasi siswa untuk aktif dan lebih mandiri dalam menggali dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

- b) Model pembelajaran berbasis masalah terstruktur perlu dikembangkan dan diterapkan pada pokok bahasan lain.
- c) Perlu adanya pengembangan instrumen yang digunakan, terutama pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai bahan ajar pembelajaran berbasis masalah terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Nur. 2005. *Kemandirian Belajar Matematika Siswa Kelas III Program Akselerasi SMA N 8 Yogyakarta Tahun Ajaran 2004/2005.* Skripsi UNY. Yogyakarta: tidak dipublikasikan
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran-Prinsip, Teknik dan Prosedur.* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, Saifuddin. 2006. *Reliabilitas dan Validitas.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Basri, Hasan. 1996. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: PT. Dunia Pustaka.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dewanti, Sintha Sih. 2010. *Diktat Psikologi Belajar Matematika.* Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Farhan, Mohammad. 2009. *Hand-Out Praktikum Metode Statistika.* Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Fauzi, Amin. 2011. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama.* Disertasi SPs UPI. Bandung: tidak dipublikasikan.
- Herman, Tatang. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. Tersedia dalam <http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. I No. 1-Januari 2007/6. Tatang Herman.pdf> (diakses pada tanggal 10 Februari 2012).
- Holstein, Hermann. 1987. *Murid Belajar Mandiri.* Bandung: Remadja Karya
- Ibrahim, Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.

- Idrus, Muhammad. 2009. *Metode Penelitian Ilmu Sosial (Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif)*. Jakarta: Erlangga.
- J.I.G.M Drost. 1998. *Sekolah: Mengajar atau Mendidik?* Yogyakarta: Kanisius.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*. 1989. Jakarta: Balai Pustaka.
- _____. _____. *Math Glossary*. Tersedia dalam www.surfnetparents.com(diakses pada tanggal 6 September 2012).
- Metlzer, D.E. 2002. *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores*. Tersedia dalam <http://physicseducation.net> (diakses pada tanggal 13 November 2012)
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia dalam www.standard.nctm.org (diakses pada tanggal 15 Februari 2012).
- Purwanto, Dr. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan, Drs. 2003. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Rusman, 2010. *Model-model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sagala, Syaiful. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Setiaji, Aji. *Teknik Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia dalam http://www.slideshare.net/Interest_Matematika_2011/teknik-scaffolding-dalam-pembelajaran-matematika (diakses pada tanggal 13 Oktober 2012)
- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: PPPG Matematika. Tersedia dalam <http://p4tkmatematika.org/downloads/sma/pemecahanmasalah.pdf> (diakses pada tanggal 10 Februari 2012)

- _____. 2009. *Kemahiran Matematika*. Tersedia dalam <http://p4tkmatematika.org/file/SMALanjut/smalanjut-kemahiran-fadjar.pdf> (diakses pada tanggal 10 Februari 2012).
- _____. 2007. *Penalaran atau Reasoning: Mengapa Perlu Dipelajari Para Siswa di Sekolah?* Tersedia dalam http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2007/09/ok-penalaran_gerbang_.pdf (diakses pada tanggal 10 Februari 2012).
- Sugiyono. 2008. Metode *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2010. *Statistik Nonparametris*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2010. Metode *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan- Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarmo, Utari. *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*. Tersedia dalam <http://math.kemandirian-belajar-mat-sps.upi> (diakses pada tanggal 16 Maret 2011).
- Suparni. 2010. *Hand Out Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Surapranata, Sumarna. 2006. *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes. Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning-Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surajiyo, dkk. 2006. *Dasar-dasar Logika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Taniredja, Tukiran. 2011. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta.

Undang-undang Sisdiknas 2003 (UU RI No.20 Tahun 2003). 2005. Jakarta: Sinar Grafika.

Urman. 2010. *Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis SPs UPI. Bandung: tidak dipublikasikan.

Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. Tersedia dalam <http://p4tkmatematika.org> (diakses pada tanggal 26 Januari 2012).

Widjajanti, Djamilah Bondan. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional FMIPA UNY 5 Desember 2009.

Yanto Permana dan Utari Sumarmo. Jurnal Educationist Vol. I No. 2/Juli 2007 *Balai Penataran Guru Tertulis dan Universitas Pendidikan Indonesia*.

Yurniwati. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dengan Computer-Based Problem Solving Pada Siswa SMP*. Disertasi PPSP UPI. Bandung: tidak dipublikasikan.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.1**Nilai UAS Matematika Kelas VII Semester 1**

No. Siswa	Kelas						
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G
1	90	69	58	65	64	49	53
2	55	52	73	65	45	53	62
3	53	84	47	65	55	69	75
4	69	56	74	65	78	58	80
5	45	50	78	65	73	71	80
6	53	57	72	65	65	45	73
7	57	78	59	60	62	65	55
8	62	83	65	65	51	65	76
9	53	67	75	65	71	67	65
10	81	66	85	66	65	49	78
11	78	53	77	66	78	51	53
12	73	62	76	67	64	49	70
13	62	52	65	71	65	40	51
14	65	84	52	65	60	78	67
15	50	71	52	60	65	65	67
16	52	73	70	65	47	65	78
17	54	54	62	65	65	76	85
18	58	65	76	65	65	53	64
19	73	55	58	65	58	49	55
20	62	76	64	72	51	65	62
21	82	81	67	60	40	40	62
22	48	83	70	66	62	78	82
23	82	70	50	65	65	78	65
24	84	65	74	65	65	65	65
25	82	58	62	65	49	56	73
26	57	61	69	65	73	56	67
27	63	59	71	60	64	65	84
28	76	60	77	65	60	45	62
29	53	73	63	67	51	67	49
30	70	63	58	65	60	76	87

No. Siswa	Kelas	No. Siswa	Kelas	No. Siswa	Kelas	No. Siswa	Kelas
31	66	42	65	67	67	65	58
32	72	73	63	65	71	89	58
33	83	68	68	60	65	78	56
34	78	65	79	65	58	65	
35	77	78	68	65			
36		64	67				

Lampiran 1.2

Uji Normalitas Nilai UAS Matematika Siswa Kelas VII Semester 1

Test Statistics	
	Nilai UAS Matematika Kelas 7A
Chi-Square	11.429 ^a
df	24
Asymp. Sig.	.986

a. 25 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.4.

Test Statistics	
	Nilai UAS Matematika Kelas 7C
Chi-Square	6.167 ^a
Df	22
Asymp. Sig.	.1.000

a. 23 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.6.

Test Statistics	
	Nilai UAS Matematika Kelas 7B
Chi-Square	7.556 ^a
df	27
Asymp. Sig.	1.000

a. 28 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3.

Test Statistics	
	Nilai UAS Matematika Kelas 7D
Chi-Square	67.056 ^a
Df	6
Asymp. Sig.	.000

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.1.

Test Statistics

Nilai UAS Matematika Kelas 7E	
Chi-Square	25.118 ^a
df	14
Asymp. Sig.	.033

a. 15 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.3.

Test Statistics

Nilai UAS Matematika Kelas 7F	
Chi-Square	24.471 ^a
df	13
Asymp. Sig.	.027

a. 14 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.4.

Test Statistics

Nilai UAS Matematika Kelas 7G	
Chi-Square	8.818 ^a
Df	19
Asymp. Sig.	.976

a. 20 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.7.

Interpretasi Output:

Pada uji normalitas dengan *Chi Square*, persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$.

- Untuk kelas VII A, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 20,543$ dengan $df = 23$. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $sig. > 0,05$. Karena

nilai sig. = 0,609 > 0,05 Oleh karena nilai p > 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII A berdistribusi normal .

- Untuk kelas VII B, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 7,556$ dengan df = 27. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 1,000 atau p > 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII B berdistribusi normal .
- Untuk kelas VII C, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 6,167$ dengan df = 22. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 1,000 atau p > 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII C berdistribusi normal .
- Untuk kelas VII D, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 67,056$ dengan df = 6. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 0,000 atau p < 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII D tidak berdistribusi normal .
- Untuk kelas VII E, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 25,118$ dengan df = 14. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 0,033 atau p < 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII E tidak berdistribusi normal .
- Untuk kelas VII F, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 24,471$ dengan df = 13. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 0,027 atau p < 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII F tidak berdistribusi normal .
- Untuk kelas VII G, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 8,818$ dengan df = 19. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. > 0,05. Oleh karena nilai p = 0,976 atau p > 0,05, maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester 1 siswa kelas VII G berdistribusi normal .

Lampiran 1.3

Uji Homogenitas dan Perbedaan Rerata Nilai UAS Matematika Siswa Kelas VII Semester 1

Pengujian ini memeriksa apakah nilai UAS matematika siswa kelas VII A, VII B, VII C dan VII G mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Adapun analisis dengan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

→ **Oneway**

[DataSet2]

Test of Homogeneity of Variances

Nilai UAS matematika semester ganjil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.579	3	136	.056

ANOVA

Nilai UAS matematika semester ganjil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.055	3	13.352	.115	.951
Within Groups	15844.831	136	116.506		
Total	15884.886	139			

Interpretasi Output:

- Pada output *test of Homogeneity of Variances* terlihat bahwa *Levene Test* hitung adalah 2,579 dengan nilai probabilitas 0,056. Karena nilai probabilitas > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa nilai ujian matematika kelas VII A, VII B, VII C dan VII G mempunyai varians yang homogen.

- Setelah keempat kelas terbukti memiliki variansi yang sama, baru dilakukan uji ANOVA untuk mengetahui apakah keempat kelas tersebut memiliki rata-rata nilai matematika yang sama. Adapun analisis dengan ANOVA adalah sebagai berikut:

H_0 : Keempat kelas memiliki rata-rata nilai matematika yang sama

H_1 : Keempat kelas tidak memiliki rata-rata nilai matematika yang sama
(berbeda)

Jika probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilitas $<0,05$, maka H_0 ditolak.

Keputusan:

Dari output di atas terlihat bahwa nilai probabilitas 0,951. Karena nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti keempat kelas memiliki rata-rata nilai matematika yang sama

Lampiran 1.4

**Skor Pre-Test Kemampuan Penalaran Matematis
Kelas Uji Coba**

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	U-23	3	3	3	3	2	14
2.	U-14	3	3	3	2	3	14
3.	U-12	2	2	3	3	2	12
4.	U-10	3	3	2	3	1	12
5.	U-21	3	2	1	2	3	11
6.	U-18	2	1	3	2	3	11
7.	U-06	2	2	2	2	2	10
8.	U-09	2	2	2	2	2	10
9.	U-08	2	2	2	2	1	9
10.	U-15	2	2	2	1	2	9
11.	U-04	1	2	2	1	2	8
12.	U-22	2	1	2	1	2	8
13.	U-17	2	0	2	2	2	8
14.	U-05	2	1	1	1	1	6
15.	U-20	2	1	2	1	1	7
16.	U-25	1	2	1	1	2	7
17.	U-01	2	1	1	2	1	7
18.	U-03	2	1	1	1	2	7
19.	U-07	1	2	1	0	2	6
20.	U-26	1	1	1	2	1	6
21.	U-13	2	2	0	1	1	6
22.	U-19	1	2	0	1	1	5
23.	U-11	1	1	1	0	2	5
24.	U-24	2	1	0	0	1	4
25.	U-13	1	0	0	1	1	3
26.	U-16	1	0	0	0	1	2

Skor Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis
Kelas Uji Coba

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	U-23	3	3	3	3	2	14
2.	U-12	3	2	3	3	2	13
3.	U-14	2	3	3	2	3	13
4.	U-10	3	3	2	3	1	12
5.	U-21	3	2	1	2	3	11
6.	U-08	2	1	3	2	3	11
7.	U-06	2	2	2	2	2	10
8.	U-18	2	2	2	2	2	10
9.	U-15	2	2	2	1	2	9
10.	U-09	1	2	2	2	2	9
11.	U-05	2	1	1	2	2	8
12.	U-20	2	0	2	2	2	8
13.	U-25	2	1	2	1	1	7
14.	U-17	1	2	1	1	2	7
15.	U-04	1	2	1	1	2	7
16.	U-22	1	1	2	1	2	7
17.	U-07	1	2	1	0	2	6
18.	U-01	1	1	1	2	1	6
19.	U-24	2	1	0	2	1	6
20.	U-03	1	1	1	1	2	6
21.	U-11	1	2	0	1	1	5
22.	U-19	1	2	0	1	1	5
23.	U-26	2	1	0	0	1	4
24.	U-02	0	1	1	0	2	4
25.	U-13	1	0	0	1	1	3
26.	U-16	1	0	0	0	1	2

Lampiran 1.5

Perhitungan Reliabilitas Pre-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Reliabilitas *pre-test* kemampuan penalaran matematis ditentukan melalui perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Cronbach-alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal adalah soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan hanya benar atau salah.

1. Analisis dengan SPSS 16.0 for Windows

Adapun output dari perhitungan reliabilitas menggunakan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

→ **Reliability**

[DataSet0]

Scale: ALL

Case Processing Summary

	N	%
Cases	Valid	26
	Excluded ^a	0
Total		100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.814	5

Interpretasi output:

- a) Pada bagian *case processing summary*, terlihat bahwa siswa kelas uji coba berjumlah 26 orang ($N=26$) dan semua data tidak ada yang *excluded* atau dikeluarkan dari analisis.
- b) Pada bagian *reliability statistics*, terlihat bahwa nilai *cronbach's alpha* adalah 0,814 menunjukkan reliabilitas tes kemampuan penalaran matematis termasuk tinggi atau reliabel.

2. Analisis Manual

Adapun perhitungan reliabilitas *pre-test* kemampuan penalaran matematis secara manual adalah sebagai berikut:

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total (Y)	Y^2
		1 (X ₁)	2 (X ₂)	3 (X ₃)	4 (X ₄)	5 (X ₅)		
1.	U-23	3	3	3	3	2	14	196
2.	U-14	3	3	3	2	3	14	196
3.	U-12	2	2	3	3	2	12	144
4.	U-10	3	3	2	3	1	12	144
5.	U-21	3	2	1	2	3	11	121
6.	U-18	2	1	3	2	3	11	121
7.	U-06	2	2	2	2	2	10	100
8.	U-09	2	2	2	2	2	10	100
9.	U-08	2	2	2	2	1	9	81
10.	U-15	2	2	2	1	2	9	81
11.	U-04	1	2	2	1	2	8	64
12.	U-22	2	1	2	1	2	8	64
13.	U-17	2	0	2	2	2	8	64
14.	U-05	2	1	1	1	1	6	36
15.	U-20	2	1	2	1	1	7	49
16.	U-25	1	2	1	1	2	7	49
17.	U-01	2	1	1	2	1	7	49
18.	U-03	2	1	1	1	2	7	49
19.	U-07	1	2	1	0	2	6	36
20.	U-26	1	1	1	2	1	6	36
21.	U-13	2	2	0	1	1	6	36

22.	U-19	1	2	0	1	1	5	25		
23.	U-11	1	1	1	0	2	5	25		
24.	U-24	2	1	0	0	1	4	16		
25.	U-13	1	0	0	1	1	3	9		
26.	U-16	1	0	0	0	1	2	4		
ΣX		48	40	38	37	44	207	48		
ΣX^2		2304	1600	1444	1369	1936				
ΣSi^2		0,45 5385	0,73 8462	0,97 8462	0,81 3846 2	0,461 53846				
ΣSi^2		3,44 7692 308								
St^2		9,87 8461 538								

Dengan demikian diperoleh,

$$n = 5, \quad \Sigma Si^2 = 3,447692308 \text{ dan } St^2 = 9,878461538$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma Si^2}{St^2} \right)$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{3,447692308}{9,878461538} \right) \\
 &= 0,813736178 \\
 &\approx 0,81
 \end{aligned}$$

$r = 0,81$ menunjukkan reliabilitas tes kemampuan penalaran matematis termasuk tinggi.

**Perhitungan Tingkat Kesukaran
Pre-Test Kemampuan Penalaran Matematis**

Tingkat kesukaran *pre-test* kemampuan penalaran matematis ditentukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SM}$$

Penulis menggunakan rumus di atas karena bentuk soal adalah soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan hanya benar atau salah. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	U-23	3	3	3	3	2	14
2.	U-14	3	3	3	2	3	14
3.	U-12	2	2	3	3	2	12
4.	U-10	3	3	2	3	1	12
5.	U-21	3	2	1	2	3	11
6.	U-18	2	1	3	2	3	11
7.	U-06	2	2	2	2	2	10
8.	U-09	2	2	2	2	2	10
9.	U-08	2	2	2	2	1	9
10.	U-15	2	2	2	1	2	9
11.	U-04	1	2	2	1	2	8
12.	U-22	2	1	2	1	2	8
13.	U-17	2	0	2	2	2	8
14.	U-05	2	1	1	1	1	6
15.	U-20	2	1	2	1	1	7
16.	U-25	1	2	1	1	2	7
17.	U-01	2	1	1	2	1	7
18.	U-03	2	1	1	1	2	7
19.	U-07	1	2	1	0	2	6
20.	U-26	1	1	1	2	1	6
21.	U-13	2	2	0	1	1	6
22.	U-19	1	2	0	1	1	5
23.	U-11	1	1	1	0	2	5

24.	U-24	2	1	0	0	1	4
25.	U-13	1	0	0	1	1	3
26.	U-16	1	0	0	0	1	2
	ΣX	48	40	38	37	44	
	Sm	3	3	3	3	3	

Dengan demikian diperoleh nilai:

$$p(1) = \frac{48}{3 \cdot 26} = 0,615385$$

$$p(2) = \frac{40}{3 \cdot 26} = 0,512821$$

$$p(3) = \frac{38}{3 \cdot 26} = 0,487179$$

$$p(4) = \frac{37}{3 \cdot 26} = 0,474359$$

$$p(5) = \frac{44}{3 \cdot 26} = 0,56410256$$

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Pre-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal *pre-test* kemampuan penalaran matematis digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

dengan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas

\bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah

SM = Skor maksimum

Tabel Skor Kelompok Atas

Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
U-23	3	3	3	3	2
U-14	3	3	3	2	3
U-12	2	2	3	3	2
U-10	3	3	2	3	1
U-21	3	2	1	2	3
U-18	2	1	3	2	3
U-06	2	2	2	2	2
$\sum KA$	18	16	17	17	16
\bar{X}_{KA}	2,57	2,28	2,42	2,42	2,28

Tabel Skor Kelompok Bawah

Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
U-26	1	1	1	2	1
U-13	2	2	0	1	1
U-19	1	2	0	1	1
U-11	1	1	1	0	2
U-24	2	1	0	0	1
U-13	1	0	0	1	1
U-16	1	0	0	0	1
$\sum KB$	9	7	2	5	8
\bar{X}_{KB}	1,28	1	0,28	0,71	1,14

Berikut ini tabel yang menyajikan hasil perhitungan dan klasifikasi daya pembeda setiap butir soal.

No. Soal	\bar{X}_{KA}	\bar{X}_{KB}	SM	DP	Klasifikasi
1	2,57	1,28	3	0,43	Diterima
2	2,28	1	3	0,42	Diterima
3	2,42	0,28	3	0,71	Diterima
4	2,41	0,71	3	0,57	Diterima
5	2,28	1,14	3	0,38	Diterima

Perhitungan Reliabilitas

Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Reliabilitas *post-test* kemampuan penalaran matematis ditentukan melalui perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Cronbach-alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal adalah soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan hanya benar atau salah.

1. Analisis dengan SPSS 16.0 for Windows

Adapun output dari perhitungan reliabilitas menggunakan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

► **Reliability**

[DataSet0]

Scale: ALL

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	26	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	26	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.810	5

Interpretasi output:

- a) Pada bagian *case processing summary*, terlihat bahwa siswa kelas uji coba berjumlah 26 orang ($N=26$) dan semua data tidak ada yang *excluded* atau dikeluarkan dari analisis.
- b) Pada bagian *reliability statistics*, terlihat bahwa nilai *cronbach's alpha* adalah 0,810 menunjukkan reliabilitas tes kemampuan penalaran matematis termasuk tinggi atau reliabel.

2. Analisis Manual

Adapun perhitungan reliabilitas *post-test* kemampuan penalaran matematis secara manual adalah sebagai berikut:

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total (Y)	Y^2
		1 (X_1)	2 (X_2)	3 (X_3)	4 (X_4)	5 (X_5)		
1.	U-23	3	3	3	3	2	14	196
2.	U-12	3	2	3	3	2	13	169
3.	U-14	2	3	3	2	3	13	169
4.	U-10	3	3	2	3	1	12	144
5.	U-21	3	2	1	2	3	11	121
6.	U-08	2	1	3	2	3	11	121
7.	U-06	2	2	2	2	2	10	100
8.	U-18	2	2	2	2	2	10	100
9.	U-15	2	2	2	1	2	9	81
10.	U-09	1	2	2	2	2	9	81
11.	U-05	2	1	1	2	2	8	64
12.	U-20	2	0	2	2	2	8	64
13.	U-25	2	1	2	1	1	7	49
14.	U-17	1	2	1	1	2	7	49
15.	U-04	1	2	1	1	2	7	49
16.	U-22	1	1	2	1	2	7	49
17.	U-07	1	2	1	0	2	6	36
18.	U-01	1	1	1	2	1	6	36
19.	U-24	2	1	0	2	1	6	36
20.	U-03	1	1	1	1	2	6	36

21.	U-11	1	2	0	1	1	5	25
22.	U-19	1	2	0	1	1	5	25
23.	U-26	2	1	0	0	1	4	16
24.	U-02	0	1	1	0	2	4	16
25.	U-13	1	0	0	1	1	3	9
26.	U-16	1	0	0	0	1	2	4
ΣX		43	40	35	38	47	203	1845
ΣX^2		1849	1600	1225	1444	2209		
Si^2		0,635385	0,738462	1,046154	0,8184615	0,42461538		
ΣSi^2		3,663076923						
St^2		10,40153846						

Dengan demikian diperoleh,

$$n = 5, \quad \Sigma Si^2 = 3,663076923 \text{ dan } St^2 = 10,40153846$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma Si^2}{St^2} \right)$$

$$= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{3,663076923}{10,40153846} \right)$$

$$= 0,809791451$$

$$\approx 0,81$$

$r = 0,81$ menunjukkan reliabilitas *post-test* kemampuan penalaran matematis termasuk tinggi.

Perhitungan Tingkat Kesukaran
Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Tingkat kesukaran *post-test* kemampuan penalaran matematis ditentukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SM}$$

Penulis menggunakan rumus di atas karena bentuk soal adalah soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan hanya benar atau salah. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	U-23	3	3	3	3	2	14
2.	U-12	3	2	3	3	2	13
3.	U-14	2	3	3	2	3	13
4.	U-10	3	3	2	3	1	12
5.	U-21	3	2	1	2	3	11
6.	U-08	2	1	3	2	3	11
7.	U-06	2	2	2	2	2	10
8.	U-18	2	2	2	2	2	10
9.	U-15	2	2	2	1	2	9
10.	U-09	1	2	2	2	2	9
11.	U-05	2	1	1	2	2	8
12.	U-20	2	0	2	2	2	8
13.	U-25	2	1	2	1	1	7
14.	U-17	1	2	1	1	2	7
15.	U-04	1	2	1	1	2	7
16.	U-22	1	1	2	1	2	7
17.	U-07	1	2	1	0	2	6
18.	U-01	1	1	1	2	1	6
19.	U-24	2	1	0	2	1	6
20.	U-03	1	1	1	1	2	6

21.	U-11	1	2	0	1	1	5
22.	U-19	1	2	0	1	1	5
23.	U-26	2	1	0	0	1	4
24.	U-02	0	1	1	0	2	4
25.	U-13	1	0	0	1	1	3
26.	U-16	1	0	0	0	1	2
ΣX		43	40	35	38	47	
Sm		3	3	3	3	3	

Dengan demikian diperoleh nilai:

$$p(1) = \frac{43}{3 \cdot 26} = 0,551282$$

$$p(2) = \frac{40}{3 \cdot 26} = 0,512821$$

$$p(3) = \frac{35}{3 \cdot 26} = 0,448718$$

$$p(4) = \frac{38}{3 \cdot 26} = 0,4871795$$

$$p(5) = \frac{47}{3 \cdot 26} = 0,6025641$$

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal
Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal *post-test* kemampuan penalaran matematis digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

dengan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas

\bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah

SM = Skor maksimum

Tabel Skor Kelompok Atas

Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
U-23	3	3	3	3	2
U-12	3	2	3	3	2
U-14	2	3	3	2	3
U-10	3	3	2	3	1
U-21	3	2	1	2	3
U-08	2	1	3	2	3
U-06	2	2	2	2	2
$\sum KA$	18	16	17	17	16
\bar{X}_{KA}	2,57	2,28	2,42	2,42	2,28

Tabel Skor Kelompok Bawah

Kode Siswa	Skor Siswa untuk Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
U-03	1	1	1	1	2
U-11	1	2	0	1	1
U-19	1	2	0	1	1
U-26	2	1	0	0	1
U-02	0	1	1	0	2
U-13	1	0	0	1	1
U-16	1	0	0	0	1
$\sum KB$	7	7	2	4	9
\bar{X}_{KB}	1	1	0,28	0,57	1,28

Berikut ini tabel yang menyajikan hasil perhitungan dan klasifikasi daya pembeda setiap butir soal.

No. Soal	\bar{X}_{KA}	\bar{X}_{KB}	SM	DP	Klasifikasi
1	2,57	1	3	0,52	Diterima
2	2,28	1	3	0,43	Diterima
3	2,42	0,28	3	0,71	Diterima
4	2,42	0,57	3	0,62	Diterima
5	2,28	1,28	3	0,33	Diterima

Lampiran 1.6**Hasil Uji Coba Skala Kemandirian Belajar Matematika**

No. Item	Frekuensi					Proporsi					Proporsi Kumulatif					Pk Tengah					Z*					Z + Z*					Pembulatan Z				
	STS	TS	S	SS	JLH	STS	TS	S	SS	JLH	STS	TS	S	SS	JLH	STS	TS	S	SS	JLH	STS	TS	S	SS	JLH	STS	TS	S	SS	STS	TS	S	SS		
1	2	5	26	4	37	0.05	0.14	0.70	0.11	0.05	0.19	0.89	1.00	0.03	0.12	0.54	1.00	-1.88	-1.17	0.1	3.09	2.88	1	1.71	2.98	5.97	1	2	3	6					
2	1	23	13	0	37	0.03	0.62	0.35	0.00	1.00	0.97	0.35	0.00	0.99	0.66	0.18	0.00	2.33	0.41	-0.92	-3.09	4.09	6.42	4.5	3.17	1	6	5	3	1					
3	1	2	22	12	37	0.03	0.05	0.59	0.32	0.03	0.08	0.68	1.00	0.01	0.05	0.38	1.00	-2.33	-1.64	-0.31	3.09	3.33	1	1.69	3.02	6.42	1	2	3	6					
4	2	7	23	5	37	0.05	0.19	0.62	0.14	1.00	0.95	0.76	0.14	0.97	0.85	0.45	0.07	1.88	1.04	-0.13	-1.48	2.48	4.36	3.52	2.35	1	4	4	2	1					
5	0	2	18	17	37	0.00	0.05	0.49	0.46	0.00	0.05	0.54	1.00	0.00	0.03	0.30	1.00	-3.09	-1.88	-0.52	3.09	4.09	1	2.21	3.57	7.18	1	2	4	7					
6	1	3	22	11	37	0.03	0.08	0.59	0.30	0.03	0.11	0.70	1.00	0.01	0.07	0.41	1.00	-2.33	-1.48	-0.23	3.09	3.33	1	1.85	3.1	6.42	1	2	3	6					
7	6	25	6	0	37	0.16	0.68	0.16	0.00	1.00	0.84	0.16	0.00	0.92	0.50	0.08	0.00	1.41	0	-1.41	-3.09	4.09	5.5	4.09	2.68	1	6	4	3	1					
8	0	3	25	9	37	0.00	0.08	0.68	0.24	1.00	1.00	0.92	0.24	1.00	0.96	0.58	0.12	3.09	1.75	0.2	-1.17	2.17	5.26	3.92	2.37	1	5	4	2	1					
9	1	1	19	16	37	0.03	0.03	0.51	0.43	0.03	0.05	0.57	1.00	0.01	0.04	0.31	1.00	-2.33	-1.75	-0.5	3.09	3.33	1	1.58	2.83	6.42	1	2	3	6					
10	2	14	18	3	37	0.05	0.38	0.49	0.08	1.00	0.95	0.57	0.08	0.97	0.76	0.32	0.04	1.88	0.71	-0.47	-1.75	2.75	4.63	3.46	2.28	1	5	3	2	1					
11	0	1	20	16	37	0.00	0.03	0.54	0.43	0.00	0.03	0.57	1.00	0.00	0.01	0.30	1.00	-3.09	-2.33	-0.52	3.09	4.09	1	1.76	3.57	7.18	1	2	4	7					
12	0	1	11	25	37	0.00	0.03	0.30	0.68	0.00	0.03	0.32	1.00	0.00	0.01	0.18	1.00	-3.09	-2.33	-0.92	3.09	4.09	1	1.76	3.17	7.18	1	2	3	7					
13	1	2	20	14	37	0.03	0.05	0.54	0.38	0.03	0.08	0.62	1.00	0.01	0.05	0.35	1.00	-2.33	-1.64	-0.39	3.09	3.33	1	1.69	2.94	6.42	1	2	3	6					
14	8	20	7	2	37	0.22	0.54	0.19	0.05	1.00	0.78	0.24	0.05	0.89	0.51	0.15	0.03	1.23	0.03	-1.04	-1.88	2.88	4.11	2.91	1.84	1	4	3	2	1					
15	1	2	23	11	37	0.03	0.05	0.62	0.30	0.03	0.08	0.70	1.00	0.01	0.05	0.39	1.00	-2.33	-1.64	-0.28	3.09	3.33	1	1.69	3.05	6.42	1	2	3	6					
16	2	12	19	4	37	0.05	0.32	0.51	0.11	1.00	0.95	0.62	0.11	0.97	0.78	0.36	0.05	1.88	0.77	-0.36	-1.64	2.64	4.52	3.41	2.28	1	5	3	2	1					
17	1	3	27	6	37	0.03	0.08	0.73	0.16	0.03	0.11	0.84	1.00	0.01	0.07	0.47	1.00	-2.33	-1.48	-0.08	3.09	3.33	1	1.85	3.25	6.42	1	2	3	6					
18	0	11	21	5	37	0.00	0.30	0.57	0.14	1.00	1.00	0.70	0.14	1.00	0.85	0.42	0.07	3.09	1.04	-0.2	-1.48	2.48	5.57	3.52	2.28	1	6	4	2	1					
19	2	12	18	5	37	0.05	0.32	0.49	0.14	0.05	0.38	0.86	1.00	0.03	0.22	0.62	1.00	-1.88	-0.77	0.31	3.09	2.88	1	2.11	3.19	5.97	1	2	3	6					
20	1	2	21	13	37	0.03	0.05	0.57	0.35	0.03	0.08	0.65	1.00	0.01	0.05	0.36	1.00	-2.33	-1.64	-0.36	3.09	3.33	1	1.69	2.97	6.42	1	2	3	6					
21	15	17	3	2	37	0.41	0.46	0.08	0.05	1.00	0.59	0.14	0.05	0.80	0.36	0.09	0.03	0.84	-0.36	-1.34	-1.88	2.88	3.72	2.52	1.54	1	4	3	2	1					
22	11	17	7	2	37	0.30	0.46	0.19	0.05	1.00	0.70	0.24	0.05	0.85	0.47	0.15	0.03	1.04	-0.08	-1.04	-1.88	2.88	3.92	2.8	1.84	1	4	3	2	1					
23	12	20	5	0	37	0.32	0.54	0.14	0.00	1.00	0.68	0.14	0.00	0.84	0.41	0.07	0.00	0.99	-0.23	-2.45	-3.09	4.09	5.08	3.86	1.64	1	5	4	2	1					
24	2	2	20	13	37	0.05	0.05	0.54	0.35	0.05	0.11	0.65	1.00	0.03	0.08	0.38	1.00	-1.88	-1.41	-0.31	3.09	2.88	1	1.47	2.57	5.97	1	1	3	6					
25	0	2	29	6	37	0.00	0.05	0.78	0.16	0.00	0.05	0.84	1.00	0.00	0.03	0.45	1.00	-3.09	-1.88	-0.13	3.09	4.09	1	2.21	3.96	7.18	1	2	4	7					
26	0	1	19	17	37	0.00	0.03	0.51	0.46	0.00	0.03	0.54	1.00	0.00	0.01	0.28	1.00	-3.09	-2.33	-0.58	3.09	4.09	1	1.76	3.51	7.18	1	2	4	7					
27	3	4	22	8	37	0.08	0.11	0.59	0.22	0.08	0.19	0.78	1.00	0.04	0.14	0.49	1.00	-1.75	-1.08	-0.03	3.09	2.75	1	1.67	2.72	5.84	1	2	3	6					
28	0	3	22	12	37	0.00	0.08	0.59	0.32	0.00	0.08	0.68	1.00	0.00	0.04	0.38	1.00	-3.09	-1.75	-0.31	3.09	4.09	1	2.34	3.78	7.18	1	2	4	7					
29	4	7	18	8	37	0.11	0.19	0.49	0.22	0.11	0.30	0.78	1.00	0.05	0.20	0.54	1.00	-1.64	-0.84	0.1	3.09	2.64	1	1.8	2.74	5.73	1	2	3	6					
30	1	19	15	2	37	0.03	0.51	0.41	0.05	0.03	0.54	0.95	1.00	0.01	0.28	0.74	1.00	-2.33	-0.58	0.64	3.09	3.33	1	2.75	3.97	6.42	1	3	4	6					
31	0	1	26	10	37	0.00	0.03	0.70	0.27	0.00	0.03	0.73	1.00	0.00	0.01	0.38	1.00	-3.09	-2.33	-0.31	3.09	4.09	1	1.76	3.78	7.18	1	2	4	7					
32	0	2	29	6	37	0.00	0.05	0.78	0.16	0.00	0.05	0.84	1.00	0.00	0.03	0.45	1.00	-3.09	-1.88	-0.13	3.09	4.09	1	2.21	3.96	7.18	1	2	4	7					
33	1	16	17	3	37	0.03	0.43	0.46	0.08	1.00	0.97	0.54	0.08	0.99	0.76	0.31	0.04	2.33	0.71	-0.5	-1.75	2.75	5.08	3.46	2.25	1	5	3	2	1					
34	3	17	15	2	37	0.08	0.46	0.41	0.05	1.00	0.92	0.46	0.05	0.96	0.69	0.26	0.03	1.75	0.5	-0.64	-1.88	2.88	4.63	3.38	2.24	1	5	3	2	1					
35	0	3	14	20	37	0.00	0.08	0.38	0.54	0.00	0.08	0.46	1.00	0.00	0.04	0.27	1.00	-3.09	-1.75	-0.61	3.09	4.09	1	2.34	3.48	7.18	1	2	3	7					
36	2	14	12	9	37	0.05	0.38	0.32	0.24	0.05	0.43	0.76	1.00	0.03	0.24	0.59	1.00	-1.88	-0.71	0.23	3.09	2.88	1	2.17	3.11	5.97	1	2	3	6					

37	8	15	13	1	37	0.22	0.41	0.35	0.03	1.00	0.78	0.38	0.03	0.89	0.58	0.20	0.01	1.23	0.2	-0.84	-2.33	3.33	4.56	3.53	2.49	1	5	4	2	1
38	1	1	23	12	37	0.03	0.03	0.62	0.32	0.03	0.05	0.68	1.00	0.01	0.04	0.36	1.00	-2.33	-1.75	-0.36	3.09	3.33	1	1.58	2.97	6.42	1	2	3	6
39	1	2	16	18	37	0.03	0.05	0.43	0.49	0.03	0.08	0.51	1.00	0.01	0.05	0.30	1.00	-2.33	-1.64	-0.52	3.09	3.33	1	1.69	2.81	6.42	1	2	3	6
40	0	1	17	19	37	0.00	0.03	0.46	0.51	0.00	0.03	0.49	1.00	0.00	0.01	0.26	1.00	-3.09	-2.33	-0.64	3.09	4.09	1	1.76	3.45	7.18	1	2	3	7
41	9	19	8	1	37	0.24	0.51	0.22	0.03	0.24	0.76	0.97	1.00	0.12	0.50	0.86	1.00	-1.17	0	1.08	3.09	2.17	1	2.17	3.25	5.26	1	2	3	5
42	2	3	20	12	37	0.05	0.08	0.54	0.32	0.05	0.14	0.68	1.00	0.03	0.09	0.41	1.00	-1.88	-1.34	-0.23	3.09	2.88	1	1.54	2.65	5.97	1	2	3	6
43	8	21	6	2	37	0.22	0.57	0.16	0.05	1.00	0.78	0.22	0.05	0.89	0.50	0.14	0.03	1.23	0	-1.08	-1.88	2.88	4.11	2.88	1.8	1	4	3	2	1
44	0	1	21	15	37	0.00	0.03	0.57	0.41	0.00	0.03	0.59	1.00	0.00	0.01	0.31	1.00	-3.09	-2.33	-0.5	3.09	4.09	1	1.76	3.59	7.18	1	2	4	7
45	1	3	16	17	37	0.03	0.08	0.43	0.46	0.03	0.11	0.54	1.00	0.01	0.07	0.32	1.00	-2.33	-1.48	-0.47	3.09	3.33	1	1.85	2.86	6.42	1	2	3	6

Indeks Diskriminan Skala Kemandirian Belajar

Pernyataan No 1

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	4	8	16	0	0	0
S	3	6	18	54	8	24	72
SS	6	0	0	0	2	12	72
Jumlah		10	26	70	10	36	144
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned} X_b &= 2.6 & S_b &= 0.516 \\ X_a &= 3.6 & S_a &= 1.265 \\ t \text{ hitung} &= 2.315 & \alpha &= 0.05 \\ t \text{ tabel} &= 2.10 & dk &= 18 \end{aligned}$$

Pernyataan No 2

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	6	0	0	0	1	6	36
TS	5	5	25	125	9	45	225
S	3	5	15	45	0	0	0
SS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	40	170	10	51	261
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned} X_b &= 4 & S_b &= 1.054 \\ X_a &= 5.1 & S_a &= 0.316 \\ t \text{ hitung} &= 3.161 & \alpha &= 0.05 \\ t \text{ tabel} &= 2.10 & dk &= 18 \end{aligned}$$

Pernyataan No 3

Kategori	Skor	Kelompok Bawah	Kelompok Atas

Jawaban		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
S	3	9	27	81	3	9	27
SS	6	1	6	36	7	42	252
Jumlah		10	33	117	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 3.3 & S_b &= 0.949 \\
 X_a &= 5.1 & S_a &= 1.449 \\
 t_{\text{hitung}} &= 3.286 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 4

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	4	0	0	0	0	0	0
TS	4	1	4	16	6	24	96
S	2	7	14	28	4	8	16
SS	1	2	2	2	0	0	0
Jumlah		10	20	46	10	32	112
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 2 & S_b &= 0.816 \\
 X_a &= 3.2 & S_a &= 1.033 \\
 t_{\text{hitung}} &= 2.882 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 5

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	7	28	112	2	8	32
SS	7	2	14	98	8	56	392
Jumlah		10	44	214	10	64	424
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 4.4 & S_b &= 1.506 \\
 X_a &= 6.4 & S_a &= 1.265 \\
 t_{\text{hitung}} &= 3.216 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 6

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	2	4	8
S	3	10	30	90	2	6	18
SS	6	0	0	0	6	36	216
Jumlah		10	30	90	10	46	242

$$\begin{aligned}
 X_b &= 3 & S_b &= 0 \\
 X_a &= 4.6 & S_a &= 1.838 \\
 t_{\text{hitung}} &= 2.753 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Hasil	Valid
-------	-------

Pernyataan No 7

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	6	0	0	0	5	30	180
TS	4	8	32	128	3	12	48
S	3	2	6	18	2	6	18
SS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	38	146	10	48	246
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll}
 X_b = & 3.8 \quad S_b = 0.422 \\
 X_a = & 4.8 \quad S_a = 1.317 \\
 t_{hitung} = & 2.287 \quad \alpha = 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 8

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	0	0	0
TS	4	0	0	0	2	8	32
S	2	10	20	40	6	12	24
SS	1	0	0	0	2	2	2
Jumlah		10	20	40	10	22	58
Hasil		Tidak Valid					

$$\begin{array}{ll}
 X_b = & 2 \quad S_b = 0 \\
 X_a = & 2.2 \quad S_a = 1.033 \\
 t_{hitung} = & 0.612 \quad \alpha = 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 9

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	7	21	63	3	9	27
SS	6	2	12	72	7	42	252
Jumlah		10	35	139	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll}
 X_b = & 3.5 \quad S_b = 1.354 \\
 X_a = & 5.1 \quad S_a = 1.853 \\
 t_{hitung} = & 2.205 \quad \alpha = 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 10

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2

STS	5	0	0	0	2	10	50
TS	3	2	6	18	6	18	54
S	2	8	16	32	1	2	4
SS	1	0	0	0	1	1	1
Jumlah	10	22	50	10	31	109	
Hasil	Valid						

$$\begin{array}{llll}
 X_b = & 2.2 & S_b = & 0.422 \\
 X_a = & 3.1 & S_a = & 1.197 \\
 t_{hitung} = & 2.242 & \alpha = & 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 & d_k = & 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 11

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	8	32	128	4	16	64
SS	7	1	7	49	6	42	294
Jumlah	10	41	181	10	58	358	
Hasil	Valid						

$$\begin{array}{llll}
 X_b = & 4.1 & S_b = & 1.197 \\
 X_a = & 5.8 & S_a = & 1.549 \\
 t_{hitung} = & 2.746 & \alpha = & 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 & d_k = & 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 12

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
S	3	6	18	54	0	0	0
SS	7	4	28	196	10	70	490
Jumlah	10	46	250	10	70	490	
Hasil	Valid						

$$\begin{array}{llll}
 X_b = & 4.6 & S_b = & 2.066 \\
 X_a = & 7 & S_a = & 0 \\
 t_{hitung} = & 3.674 & \alpha = & 0,05 \\
 t_{tabel} = & 2.10 & d_k = & 18
 \end{array}$$

Pernyataan No 13

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	2	4	8	0	0	0
S	3	6	18	54	3	9	27
SS	6	1	6	36	7	42	252
Jumlah		10	29	99	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.9 \quad S_b = 1.287 \\ X_a = & 5.1 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 3.59 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 14

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	4	0	0	0	6	24	96
TS	3	5	15	45	2	6	18
S	2	3	6	12	1	2	4
SS	1	2	2	2	1	1	1
Jumlah		10	23	59	10	33	119
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.3 \quad S_b = 0.843 \\ X_a = & 3.3 \quad S_a = 1.059 \\ t_{hitung} = & 2.335 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 15

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
S	3	9	27	81	3	9	27
SS	6	0	0	0	7	42	252
Jumlah		10	28	82	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.8 \quad S_b = 0.632 \\ X_a = & 5.1 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 4.6 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 16

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	1	5	25
TS	3	0	0	0	8	24	72
S	2	10	20	40	0	0	0

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2 \quad S_b = 0 \\ X_a = & 3 \quad S_a = 0.943 \\ t_{hitung} = & 3.354 \quad \alpha = 0,05 \end{array}$$

SS	1	0	0	0	1	1	1
Jumlah		10	20	40	10	30	98
Hasil		Valid					

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 17

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	1	2	4
S	3	9	27	81	4	12	36
SS	6	0	0	0	5	30	180
Jumlah		10	29	85	10	44	220
Hasil		Valid					

Xb = 2.9 Sb= 0.949

Xa = 4.4 Sa= 1.663

t hitung= 2.477 α = 0,05

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 18

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	6	0	0	0	0	0	0
TS	4	2	8	32	8	32	128
S	2	8	16	32	2	4	8
SS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	24	64	10	36	136
Hasil		Valid					

Xb = 2.4 Sb= 0.843

Xa = 3.6 Sa= 0.843

t hitung= 3.182 α = 0,05

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 19

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	5	10	20	0	0	0
S	3	4	12	36	7	21	63
SS	6	0	0	0	3	18	108
Jumlah		10	23	57	10	39	171
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned} X_b &= 2.3 & S_b &= 0.675 \\ X_a &= 3.9 & S_a &= 1.449 \\ t_{hitung} &= 3.165 & \alpha &= 0,05 \\ t_{tabel} &= 2.10 & dk &= 18 \end{aligned}$$

Pernyataan No 20

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	8	24	72	2	6	18
SS	6	0	0	0	8	48	288
Jumlah		10	27	77	10	54	306
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned} X_b &= 2.7 & S_b &= 0.675 \\ X_a &= 5.4 & S_a &= 1.265 \\ t_{hitung} &= 5.955 & \alpha &= 0,05 \\ t_{tabel} &= 2.10 & dk &= 18 \end{aligned}$$

Pernyataan No 21

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	4	2	8	32	7	28	112
TS	3	6	18	54	1	3	9
S	2	1	2	4	2	4	8
SS	1	1	1	1	0	0	0
Jumlah		10	29	91	10	35	129
Hasil		Tidak Valid					

$$\begin{aligned} X_b &= 2.9 & S_b &= 0.876 \\ X_a &= 3.5 & S_a &= 0.85 \\ t_{hitung} &= 1.555 & \alpha &= 0,05 \\ t_{tabel} &= 2.10 & dk &= 18 \end{aligned}$$

Pernyataan No 22

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	4	0	0	0	7	28	112
TS	3	7	21	63	3	9	27
S	2	3	6	12	0	0	0

$$\begin{aligned} X_b &= 2.7 & S_b &= 0.483 \\ X_a &= 3.7 & S_a &= 0.483 \\ t_{hitung} &= 4.629 & \alpha &= 0,05 \end{aligned}$$

SS	1	0	0	0	0	0
Jumlah	10	27	75	10	37	139
Hasil	Valid					

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 23

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	6	30	150
TS	4	7	28	112	4	16	64
S	2	3	6	12	0	0	0
SS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	34	124	10	46	214
Hasil	Valid						

Xb = 3.4 Sb= 0.966
 Xa = 4.6 Sa= 0.516
 t hitung= 3.464 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 24

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	1	2	2	2	0	0	0
S	3	7	21	63	4	12	36
SS	6	1	6	36	6	36	216
Jumlah		10	29	101	10	48	252
Hasil	Valid						

Xb = 2.9 Sb= 1.37
 Xa = 4.8 Sa= 1.549
 t hitung= 2.905 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 25

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	9	36	144	7	28	112
SS	7	0	0	0	3	21	147
Jumlah		10	38	148	10	49	259
Hasil	Valid						

Xb = 3.8 Sb= 0.632
 Xa = 4.9 Sa= 1.449
 t hitung= 2.2 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 26

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	9	36	144	0	0	0
SS	7	0	0	0	10	70	490
Jumlah		10	38	148	10	70	490
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 3.8 \quad S_b = 0.632 \\ X_a = & 7 \quad S_a = 0 \\ t_{hitung} = & 16 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 27

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	2	2	2	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	7	21	63	3	9	27
SS	6	0	0	0	7	42	252
Jumlah		10	25	69	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.5 \quad S_b = 0.85 \\ X_a = & 5.1 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 4.894 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 28

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	3	6	12	0	0	0
S	4	7	28	112	3	12	48
SS	7	0	0	0	7	49	343
Jumlah		10	34	124	10	61	391
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 3.4 \quad S_b = 0.966 \\ X_a = & 6.1 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 4.902 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 29

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	2	4	8	1	2	4
S	3	7	21	63	5	15	45

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.6 \quad S_b = 1.247 \\ X_a = & 4.1 \quad S_a = 1.764 \\ t_{hitung} = & 2.196 \quad \alpha = 0,05 \end{array}$$

SS	6	0	0	0	4	24	144
Jumlah	10	26	72	10	41	193	
Hasil	Valid						

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 30

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	3	8	24	72	3	9	27
S	4	2	8	32	5	20	80
SS	6	0	0	0	2	12	72
Jumlah	10	32	104	10	41	179	
Hasil	Valid						

Xb = 3.2 Sb= 0.422

Xa = 4.1 Sa= 1.101

t hitung= 2.415 α = 0,05

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 31

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	8	32	128	3	12	48
SS	7	1	7	49	7	49	343
Jumlah		10	41	181	10	61	391
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 4.1 \quad S_b = 1.197 \\ X_a = & 6.1 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 3.365 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 32

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	2	4	8	0	0	0
S	4	8	32	128	7	28	112
SS	7	0	0	0	3	21	147
Jumlah		10	36	136	10	49	259
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 3.6 \quad S_b = 0.843 \\ X_a = & 4.9 \quad S_a = 1.449 \\ t_{hitung} = & 2.452 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 33

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	2	10	50
TS	3	2	6	18	4	12	36
S	2	7	14	28	4	8	16
SS	1	1	1	1	0	0	0
Jumlah		10	21	47	10	30	102
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.1 \quad S_b = 0.568 \\ X_a = & 3 \quad S_a = 0.919 \\ t_{hitung} = & 2.635 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{tabel} = & 2.10 \quad dk = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 34

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	3	15	75
TS	3	6	18	54	5	15	45
S	2	4	8	16	1	2	4

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.6 \quad S_b = 0.516 \\ X_a = & 3.3 \quad S_a = 1.337 \\ t_{hitung} = & 1.544 \quad \alpha = 0,05 \end{array}$$

SS	1	0	0	0	1	1	1
Jumlah		10	26	70	10	33	125
Hasil		Tidak Valid					

t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 35

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	7	21	63	2	6	18
SS	7	2	14	98	8	56	392
Jumlah		10	37	165	10	62	410
Hasil		Valid					

Xb = 3.7 Sb= 1.767
 Xa = 6.2 Sa= 1.687
 t hitung= 3.236 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 36

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	1	1	1	0	0	0
TS	2	3	6	12	2	4	8
S	3	5	15	45	4	12	36
SS	6	1	6	36	4	24	144
Jumlah		10	28	94	10	40	188
Hasil		Tidak Valid					

Xb = 2.8 Sb= 1.317
 Xa = 4 Sa= 1.764
 t hitung= 1.724 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 37

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	5	0	0	0	6	30	150
TS	4	5	20	80	4	16	64
S	2	4	8	16	0	0	0
SS	1	1	1	1	0	0	0
Jumlah		10	29	97	10	46	214
Hasil		Valid					

Xb = 2.9 Sb= 1.197
 Xa = 4.6 Sa= 0.516
 t hitung= 4.123 α = 0,05
 t tabel = 2.10 dk= 18

Pernyataan No 38

Kategori	Skor	Kelompok Bawah	Kelompok Atas

Jawaban		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	8	24	72	3	9	27
SS	6	1	6	36	7	42	252
Jumlah		10	32	112	10	51	279
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 3.2 & S_b &= 1.449 \\
 X_a &= 5.1 & S_a &= 1.033 \\
 t_{\text{hitung}} &= 3.376 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 39

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	1	1	1
TS	2	0	0	0	0	0	0
S	3	9	27	81	1	3	9
SS	6	1	6	36	8	48	288
Jumlah		10	33	117	10	52	298
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 3.3 & S_b &= 0.949 \\
 X_a &= 5.2 & S_a &= 1.751 \\
 t_{\text{hitung}} &= 3.017 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 40

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	8	24	72	2	6	18
SS	7	1	7	49	8	56	392
Jumlah		10	33	125	10	62	410
Hasil		Valid					

$$\begin{aligned}
 X_b &= 3.3 & S_b &= 1.337 \\
 X_a &= 6.2 & S_a &= 1.687 \\
 t_{\text{hitung}} &= 4.26 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Pernyataan No 41

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	3	3	3	1	1	1
TS	2	6	12	24	1	2	4
S	3	1	3	9	8	24	72
SS	5	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	18	36	10	27	77

$$\begin{aligned}
 X_b &= 1.8 & S_b &= 0.632 \\
 X_a &= 2.7 & S_a &= 0.85 \\
 t_{\text{hitung}} &= 2.687 & \alpha &= 0,05 \\
 t_{\text{tabel}} &= 2.10 & dk &= 18
 \end{aligned}$$

Hasil	Valid
-------	-------

Pernyataan No 42

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	1	1	1
TS	2	1	2	4	1	2	4
S	3	8	24	72	0	0	0
SS	6	1	6	36	8	48	288
Jumlah		10	32	112	10	51	293
Hasil		Valid					

$$X_b = 3.2 \quad S_b = 1.033$$

$$X_a = 5.1 \quad S_a = 1.751$$

$$t_{hitung} = 2.955 \quad \alpha = 0,05$$

$$t_{tabel} = 2.10 \quad dk = 18$$

Pernyataan No 43

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	4	1	4	16	5	20	80
TS	3	5	15	45	4	12	36
S	2	4	8	16	1	2	4
SS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		10	27	77	10	34	120
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.7 \quad S_b = 0.675 \\ X_a = & 3.4 \quad S_a = 0.699 \\ t_{\text{hitung}} = & 2.278 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{\text{tabel}} = & 2.10 \quad d_k = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 44

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	4	8	32	128	2	8	32
SS	7	1	7	49	8	56	392
Jumlah		10	41	181	10	64	424
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 4.1 \quad S_b = 1.197 \\ X_a = & 6.4 \quad S_a = 1.265 \\ t_{\text{hitung}} = & 4.176 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{\text{tabel}} = & 2.10 \quad d_k = 18 \end{array}$$

Pernyataan No 45

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		F	fX	fX^2	f	fX	fX^2
STS	1	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
S	3	9	27	81	0	0	0
SS	6	0	0	0	10	60	360
Jumlah		10	29	85	10	60	360
Hasil		Valid					

$$\begin{array}{ll} X_b = & 2.9 \quad S_b = 0.316 \\ X_a = & 6 \quad S_a = 0 \\ t_{\text{hitung}} = & 31 \quad \alpha = 0,05 \\ t_{\text{tabel}} = & 2.10 \quad d_k = 18 \end{array}$$

Keterangan : Butir Skala Kemandirian yang *tidak valid*, selanjutnya tidak digunakan dalam penelitian

Reliabilitas Skala Kemandirian Belajar

Untuk mengetahui reliabilitas skala kemandirian belajar matematika digunakan uji statistik *Cronbach Alpha*. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS, dari data uji coba diperoleh hasil bahwa skala kemandirian belajar matematika mempunyai koefisien reliabilitas 0,866 sebagaimana terlihat dalam Tabel di bawah ini:

**Tabel
Reliabilitas Skala Kemandirian Belajar Matematika**

Cronbach's Alpha	N of Items
.866	41

Lampiran 1.7**Jadwal Penelitian****1. Kelas Kontrol**

Pertemuan ke-	Hari/ Tanggal	Jam ke-	Materi
1	Sabtu, 12 Mei 2012	7 8	<i>Pre-Test</i> dan Skala Awal Keliling dan Luas Daerah Persegi dan Persegipanjang
2	Senin, 14 Mei 2012	3	Keliling dan Luas Daerah Jajargenjang
3	Selasa, 15 Mei 2012	1 2	Keliling dan Luas Daerah Belahketupat dan Layang-layang
4	Rabu, 19 Mei 2012	7 8	Keliling dan Luas Daerah Trapesium Skala Akhir
5	Senin, 21 Mei 2012	3	<i>Post-test</i>

2. Kelas Eksperimen

Pertemuan ke-	Hari/ Tanggal	Jam ke-	Materi
1	Sabtu, 19 Mei 2012	3 4	<i>Pre-Test</i> dan Skala Awal Keliling dan Luas Daerah Persegi dan Persegipanjang
2	Selasa, 22 Mei 2012	7	Keliling dan Luas Daerah Jajargenjang
3	Rabu, 23 Mei 2012	5 6	Keliling dan Luas Daerah Belahketupat dan Layang-layang
4	Kamis, 24 Mei 2012	7 8	Keliling dan Luas Daerah Trapesium Skala Akhir
5	Sabtu, 26 Mei 2012	3	<i>Post-test</i>

*Lampiran 1.8***Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

Kode Siswa	Skor Pre-Test	Skor Post-Test
E-01	3	6
E-02	6	12
E-03	1	8
E-04	3	9
E-05	2	10
E-06	0	5
E-07	4	8
E-08	2	8
E-09	3	9
E-10	5	12
E-11	3	7
E-12	1	6
E-13	4	8
E-14	6	6
E-15	3	7
E-16	4	10
E-17	5	7
E-18	1	6
E-19	2	7
E-20	4	11
E-21	3	9
E-22	1	6
E-23	1	8
E-24	3	7
E-25	3	9
E-26	5	10
E-27	4	12
E-28	2	11
E-29	1	9
E-30	2	7
E-31	1	6
E-32	3	8
E-33	2	10

*Lampiran 1.9***Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol**

Kode Siswa	Skor Pre-Test	Skor Post-Test
K-01	4	5
K-02	3	5
K-03	3	6
K-04	2	3
K-05	0	4
K-06	2	3
K-07	3	5
K-08	4	3
K-09	4	2
K-10	5	6
K-11	1	2
K-12	6	4
K-13	4	6
K-14	5	7
K-15	1	2
K-16	1	8
K-17	2	4
K-18	3	2
K-19	4	3
K-20	3	4
K-21	4	4
K-22	4	5
K-23	2	6
K-24	3	3
K-25	2	5
K-26	4	4
K-27	3	5
K-28	5	5
K-29	2	3
K-30	0	3
K-31	1	4
K-32	3	6
K-33	2	5
K-34	1	5
K-35	1	4
K-36	2	7

Lampiran 1.10

Uji Normalitas Skor Tes Awal (*Pre-Test*) Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Chi-Square

Frequencies

Pre-Test Kelas Eksperimen

	Observed N	Expected N	Residual
0	1	4.7	-3.7
1	7	4.7	2.3
2	6	4.7	1.3
3	9	4.7	4.3
4	5	4.7	.3
5	3	4.7	-1.7
6	2	4.7	-2.7
Total	33		

Test Statistics

	Pre-Test Kelas Eksperimen
Chi-Square	10.485 ^a
df	6
Asymp. Sig.	.106

a. 7 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4.7

Interpretasi Output:

Dari output di atas, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 10,485$ dengan $df = 6$. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. $> 0,05$. Karena nilai sig. $= 0,106 > 0,05$, maka diketahui bahwa skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal atau telah memenuhi uji normalitas.

**Uji Normalitas Skor Tes Awal (*Pre-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol**

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Chi-Square

Frequencies

Pre-Test Kelas Kontrol

	Observed N	Expected N	Residual
0	2	5.1	-3.1
1	6	5.1	.9
2	8	5.1	2.9
3	8	5.1	2.9
4	8	5.1	2.9
5	3	5.1	-2.1
6	1	5.1	-4.1
Total	36		

Test Statistics

	Pre-Test Kelas Kontrol
Chi-Square	11.056 ^a
df	6
Asymp. Sig.	.087

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.1.

Interpretasi Output:

Dari output di atas, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 11,056$ dengan $df = 6$. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. $> 0,05$. Karena nilai sig. = 0,087 $>$ 0,05, maka diketahui bahwa skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol berdistribusi normal atau telah memenuhi uji normalitas.

**Uji Homogenitas Varians Skor Tes Awal (*Pre-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis**

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak.

Adapun analisisnya dengan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Skor Pre-Test KPM	.007	0,933	.187	67	.852	.068	.365	-.680	.797
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			.186	65,818	.853	.068	.366	-.662	.798

Interpretasi Output:

Pada output *test of Homogeneity of Variances* terlihat bahwa *Levene Test* hitung adalah 0,007 dengan nilai probabilitas 0,933. Karena nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, varians skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen dan skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Kontrol keduanya homogen.

**Uji Perbedaan Rerata Skor Tes Awal (*Pre-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis**

Setelah diketahui skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta varians keduanya homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata skor tes awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis kedua kelas tersebut dengan uji-t (*independent sample t-test*) menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut:

T-Test

[DataSet1]

Group Statistics



	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Skor Pre-Test KPM	Eksperimen	33	2.82	1.550	.270
	Kontrol	36	2.75	1.481	.247

Interpretasi output:

Dari tabel di atas tampak bahwa kelas kontrol yang terdiri dari 36 siswa memiliki rata-rata skor tes awal penalaran matematis 2,75 dengan standar deviasi 1,481. Sedangkan untuk kelas eksperimen yang terdiri dari 33 siswa memiliki rata-rata skor tes awal penalaran matematis 2,82 dengan standar deviasi 1,550.

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
	Skor Pre-Test KPM	Equal variances assumed	.007	.933	.187	67	.852	.068	.365	-.660
	Equal variances not assumed			.186	65.818	.853	.068	.366	-.662	.798

Interpretasi output:

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

Pengambilan Keputusan:

Jika nilai probabilitas (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima atau rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Tetapi Jika nilai probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol

Keputusan:

Karena asumsi kesamaan variansi terpenuhi, maka nilai yang digunakan dalam uji hipotesis adalah nilai pada baris pertama (*equal variances assumed*). Dari tabel output di atas, tampak bahwa nilai sig. = 0,852.

Nilai signifikansi dari uji t satu pihak diperoleh dari nilai sig (*2-tailed*) dibagi dua, sehingga diperoleh nilai sig (*1-tailed*) = $0,426 > 0,05$. Jadi pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen sama dengan rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol.

Uji Normalitas Skor Tes Akhir (*Post-Test*) Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Chi-Square

Frequencies

Post-Test Kelas Eksperimen

	Observed N	Expected N	Residual
5	1	4.1	-3.1
6	6	4.1	1.9
7	6	4.1	1.9
8	6	4.1	1.9
9	5	4.1	.9
10	4	4.1	-.1
11	2	4.1	-2.1
12	3	4.1	-1.1
Total	33		

Test Statistics

	Post-Test Kelas Eksperimen
Chi-Square	6.515 ^a
df	7
Asymp. Sig.	.481

a. 8 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4.1.

Interpretasi Output:

Dari output di atas, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 6,515$ dengan $df = 7$. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. $> 0,05$. Karena nilai sig. = 0,481 $> 0,05$, maka diketahui bahwa skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal atau telah memenuhi uji normalitas.

**Uji Normalitas Skor Tes Akhir (*Post-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol**

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Chi-Square

Frequencies

Post-Test Kelas Kontrol

	Observed N	Expected N	Residual
2	4	5.1	-1.1
3	7	5.1	1.9
4	8	5.1	2.9
5	9	5.1	3.9
6	5	5.1	-.1
7	2	5.1	-3.1
8	1	5.1	-4.1
Total	36		

Test Statistics

	Post-Test Kelas Kontrol
Chi-Square	10.667 ^a
df	6
Asymp. Sig.	.099

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.1.

Interpretasi Output:

Dari output di atas, terlihat bahwa nilai $\chi^2 = 10,667$ dengan $df = 6$. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau sig. $> 0,05$. Karena nilai sig. = 0,099 $> 0,05$, maka diketahui bahwa skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol berdistribusi normal atau telah memenuhi uji normalitas.

**Uji Homogenitas Varians Skor Tes Akhir (*Post-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis**

Pengujian ini memeriksa apakah skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak.

Adapun analisisnya dengan *SPSS 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Skor PostTest	2,698	.105	9,319	67	,000	3,914	,420	3,078	4,753
			9,216	60,194	,000	3,914	,425	3,065	4,764

Interpretasi Output:

Pada output *test of Homogeneity of Variances* terlihat bahwa *Levene Test* hitung adalah 2,698 dengan nilai probabilitas 0,105. Karena $0,105 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, varians skor tes awal (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Eksperimen dan skor tes awal (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas Kontrol keduanya homogen.

**Uji Perbedaan Rerata Skor Tes Akhir (*Post-Test*)
Kemampuan Penalaran Matematis**

Setelah diketahui skor tes akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta varians keduanya homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata skor tes awal (*post-test*) kemampuan penalaran matematis kedua kelas tersebut dengan uji-t (*independent sample t-test*) menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut:

 **T-Test**

[DataSet2]

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Skor Post Test	Eksperimen	33	8.30	1.960	.341
	Kontrol	36	4.39	1.517	.253

Interpretasi output:

Dari tabel di atas tampak bahwa kelas eksperimen yang terdiri dari 33 siswa memiliki rata-rata skor tes akhir penalaran matematis 8,30 dengan standar deviasi 1,960. Sedangkan untuk kelas kontrol yang terdiri dari 36 siswa memiliki rata-rata skor tes akhir penalaran matematis 4,39 dengan standar deviasi 1,517.

Independent Samples Test

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances									t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper					
Skor Post Test	Equal variances assumed	2.698	.105	9.319	.67	.000	3.914	.420	3.078	4.753				
	Equal variances not assumed			9.216	60.194	.000	3.914	.425	3.065	4.764				

Interpretasi output:

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

Pengambilan Keputusan:

Jika nilai probabilitas (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima atau rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Tetapi Jika nilai probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau skor rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol.

Keputusan:

Karena asumsi kesamaan variansi terpenuhi, maka nilai yang digunakan dalam uji hipotesis adalah nilai pada baris pertama (*equal variances assumed*). Dari tabel output di atas, tampak bahwa nilai sig. = 0,000.

Nilai signifikansi dari uji t satu pihak diperoleh dari nilai sig (*2-tailed*) dibagi dua, sehingga diperoleh nilai sig (*1-tailed*) = $0 < 0,05$. Berdasarkan nilai rata-ratanya, dapat dilihat bahwa pada tingkat kepercayaan 95% , skor rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol.

Kesimpulannya, setelah pembelajaran (diberikan perlakuan atau *treatment*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol.

Lampiran 1.11

**SKOR SKALA KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS EKSPERIMENTAL**

Kode Siswa	Sebelum	Setelah
E-01	147	165
E-02	158	163
E-03	156	165
E-04	151	165
E-05	156	173
E-06	167	168
E-07	151	162
E-08	150	160
E-09	169	175
E-10	137	155
E-11	154	160
E-12	140	162
E-13	155	165
E-14	136	162
E-15	166	168
E-16	169	169
E-17	159	162
E-18	151	169
E-19	153	162
E-20	161	171
E-21	142	160
E-22	159	157
E-23	153	159
E-24	167	171
E-25	151	157
E-26	154	163
E-27	161	169
E-28	160	162
E-29	167	167
E-30	152	155
E-31	166	171
E-32	157	163
E-33	154	161

Lampiran 1.12

**SKOR SKALA KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS KONTROL**

Kode Siswa	Sebelum	Setelah
K-01	146	158
K-02	145	160
K-03	151	157
K-04	158	170
K-05	158	175
K-06	144	168
K-07	164	167
K-08	157	163
K-09	142	155
K-10	165	165
K-11	164	165
K-12	150	158
K-13	160	166
K-14	157	158
K-15	139	174
K-16	169	163
K-17	157	165
K-18	176	170
K-19	151	162
K-20	154	168
K-21	153	162
K-22	170	165
K-23	157	163
K-24	161	165
K-25	162	167
K-26	169	171
K-27	149	158
K-28	152	161
K-29	163	165
K-30	160	162
K-31	148	161
K-32	157	163
K-33	140	163
K-34	140	162
K-35	157	162
K-36	151	163

Lampiran 1.13

**Uji Perbedaan Rerata
Skor Skala Kemandirian Belajar Matematika
Sebelum Pembelajaran**

Karena skala kemandirian belajar matematika menggunakan skala *likert* dan datanya berbentuk ordinal, maka uji perbedaan rerata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kedua kelas tersebut menggunakan *Mann-Whitney U-Test*. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut:

NPar Tests

[DataSet0]

Mann-Whitney

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sebelum Pembelajaran	Eksperimen	33	35.15	1160.00
	Kontrol	36	34.86	1255.00
	Total	69		

Test Statistics^a

	Sebelum Pembelajaran
Mann-Whitney U	589.000
Wilcoxon W	1255.000
Z	-.060
Asymp. Sig. (2-tailed)	.952

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi output:

Dari tabel di atas tampak bahwa kelas eksperimen yang terdiri dari 33 siswa memiliki rata-rata skor kemandirian belajar matematika setelah pembelajaran 35,15. Sedangkan untuk kelas kontrol yang terdiri dari 36

siswa memiliki rata-rata skor kemandirian belajar matematika setelah pembelajaran 34,86.

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol)

Pengambilan Keputusan:

Jika nilai probabilitas (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima atau rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol. Tetapi jika nilai probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol.

Keputusan:

Dari tabel output di atas, tampak bahwa nilai sig. = $0,952 > 0,05$. Nilai signifikansi dari uji t satu pihak diperoleh dari nilai sig (*2-tailed*) dibagi dua, sehingga diperoleh nilai sig (*1-tailed*) = $0,476 > 0,05$. Jadi pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan atau sama dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol sebelum pembelajaran.

**Uji Perbedaan Rerata
Skor Skala Kemandirian Belajar Matematika
Setelah Pembelajaran**

Karena skala kemandirian belajar matematika menggunakan skala *likert* dan datanya berbentuk ordinal, maka uji perbedaan rerata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kedua kelas tersebut menggunakan *Mann-Whitney U-Test*. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut:

Mann-Whitney

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
→	Setelah Pembelajaran	Eksperimen	33	35.20
		Kontrol	36	34.92
		Total	69	1253.50

Test Statistics^a

	Setelah Pembelajaran
Mann-Whitney U	587.500
Wilcoxon W	1253.500
Z	-.078
Asymp. Sig. (2-tailed)	.937

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi output:

Dari tabel di atas tampak bahwa kelas eksperimen yang terdiri dari 33 siswa memiliki rata-rata skor kemandirian belajar matematika setelah pembelajaran 35,20. Sedangkan untuk kelas kontrol yang terdiri dari 36 siswa memiliki rata-rata skor kemandirian belajar matematika setelah pembelajaran 34,92.

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama

dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol)

Pengambilan Keputusan:

Jika nilai probabilitas (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima atau rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol. Tetapi jika nilai probabilitas (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol.

Keputusan:

Dari tabel output di atas, tampak bahwa nilai sig. = $0,937 > 0,05$. Nilai signifikansi dari uji t satu pihak diperoleh dari nilai sig (*2-tailed*) dibagi dua, sehingga diperoleh nilai sig (*1-tailed*) = $0,468 > 0,05$. Jadi pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan atau sama dengan rata-rata skor skala kemandirian belajar matematika siswa kelas kontrol setelah pembelajaran.

Descriptives			
	Kelas	Statistic	Std. Error
Sebelum Pembelajaran Eksperimen	Mean	155.42	1.525
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	152.32	
	Upper Bound	158.53	
	5% Trimmed Mean	155.73	
	Median	155.00	
	Variance	76.752	
	Std. Deviation	8.761	
	Minimum	136	
	Maximum	169	
	Range	33	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-.409	.409
	Kurtosis	-.078	.798
Kontrol	Mean	155.44	1.518
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	152.36	
	Upper Bound	158.53	
	5% Trimmed Mean	155.34	
	Median	157.00	
	Variance	82.940	
	Std. Deviation	9.107	
	Minimum	139	
	Maximum	176	
	Range	37	
	Interquartile Range	12	
	Skewness	.045	.393
	Kurtosis	-.412	.768

Descriptives

		Kelas	Statistic	Std. Error
Setelah Pembelajaran	Eksperimen	Mean	164.12	.891
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	162.31	
		Upper Bound	165.94	
		5% Trimmed Mean	164.07	
		Median	163.00	
		Variance	26.172	
		Std. Deviation	5.116	
		Minimum	155	
		Maximum	175	
		Range	20	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	.194	.409
		Kurtosis	-.556	.798
Kontrol		Mean	163.89	.764
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	162.34	
		Upper Bound	165.44	
		5% Trimmed Mean	163.74	
		Median	163.00	
		Variance	21.016	
		Std. Deviation	4.584	
		Minimum	155	
		Maximum	175	
		Range	20	
		Interquartile Range	6	
		Skewness	.454	.393
		Kurtosis	.224	.768

Lampiran 2.1

KISI-KISI INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
UNTUK STUDI PENDAHULUAN

Pokok Bahasan : Aljabar
 Waktu : 60 menit

No.	Indikator Soal	Indikator Penalaran	No. Soal
1.	Membuat sketsa dan menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan operasi bentuk aljabar	<ul style="list-style-type: none"> -Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. -Melakukan manipulasi matematika. 	1a 1b
2.	Menebak bilangan yang belum diketahui dalam segitiga	Mengajukan dugaan (<i>conjectures</i>)	2
3.	Menarik kesimpulan dan memberikan alasan atau bukti dari permasalahan yang berhubungan dengan operasi bentuk aljabar	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.	3a, 3b
4.	Menemukan pola koefisien $(a + b)^n$ untuk $7 \leq n \leq 10$ sesuai dengan konsep segitiga Pascal.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	4
5.	Memeriksa kebenaran perhitungan mengenai bentuk aljabar yang memiliki faktor sekutu dan selisih kuadrat	Memeriksa kesahihan suatu argumen	5

Lampiran 2.2**TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

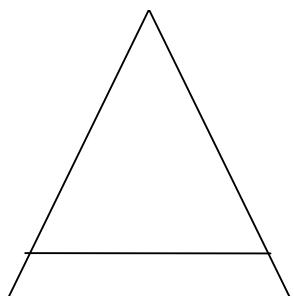
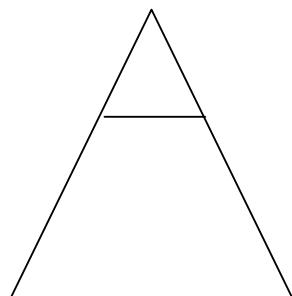
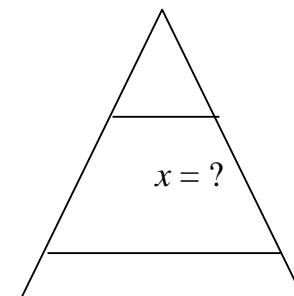
Pokok Bahasan : Aljabar

Waktu : 60 menit

Petunjuk:

- ➊ Tes ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda di sekolah ini. Silakan mengerjakan dengan jujur sesuai dengan kemampuan Anda!
- ➋ Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan tes!
- ➌ Kerjakan soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku $(5x - 2)$ cm, panjang sisi siku-sikunya adalah $4x$ cm dan $(3x - 4)$ cm. Jika diketahui keliling segitiga itu 30 cm.
 - a) Gambarkan sketsanya!
 - b) Tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut!
2. Diberikan tiga buah segitiga A, B dan C yang kongruen. Masing-masing menunjukkan pecahan seperti tampak dalam gambar di bawah ini:

A**B****C**

Tanpa melalui perhitungan, coba kalian tebak berapakah nilai x ?

3. Upin, Ipin, Mail dan Ehsan sedang bermain tebak-tebakan. Ehsan diminta untuk menebak uang yang dimiliki oleh masing-masing dari ketiga temannya, Ehsan diberi petunjuk bahwa uang Mail dua kali lipat dari uang Upin. Uang Upin lebih banyak 5 ribu rupiah dari uang Ipin. Jumlah uang ketiganya adalah Rp 75.000, 00.

- Tentukan uang Upin, Ipin dan Mail masing-masing!
- Simpulkan, diantara Upin, Ipin dan Mail, siapakah yang memiliki uang paling banyak?



4. Koefisien-koefisien $(a + b)^n$ membentuk barisan segitiga Pascal sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 (a+b)^0 &\rightarrow & 1 \\
 (a+b)^1 &\rightarrow & 1 & 1 & 1 \\
 (a+b)^2 &\rightarrow & 1 & 2 & 1 \\
 (a+b)^3 &\rightarrow & 1 & 3 & 3 & 1 \\
 (a+b)^4 &\rightarrow & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 \\
 (a+b)^5 &\rightarrow & 1 & 5 & 10 & 10 & 5 & 1 \\
 (a+b)^6 &\rightarrow & 1 & 6 & 15 & 20 & 15 & 6 & 1 \\
 (a+b)^7 &\rightarrow & \\
 (a+b)^8 &\rightarrow & \\
 (a+b)^9 &\rightarrow & \\
 (a+b)^{10} &\rightarrow &
 \end{aligned}$$

Berdasarkan konsep segitiga Pascal, coba jabarkan bentuk aljabar $(a + b)^n$ untuk $7 \leq n \leq 10$.

5. Ari membeli sebuah papan berbentuk persegi. Sesampainya di rumah, ayah Ari yaitu Pak Ahmad memotong salah satu sudutnya dipotong berbentuk persegi dengan panjang 4 meter. Luas sisa papan yang telah dipotong adalah 20 m^2 . Kemudian pak Ahmad ingin bertanya kepada Ari, berapakah ukuran papan sebelum dipotong? Namun Ari sedang mengikuti bimbingan belajar. Akhirnya Pak Ahmad menghitung sendiri ukuran papan sebelum dipotong, dan diperoleh hasilnya adalah 6 m. Coba kalian selidiki kebenaran perhitungan Pak Ahmad!

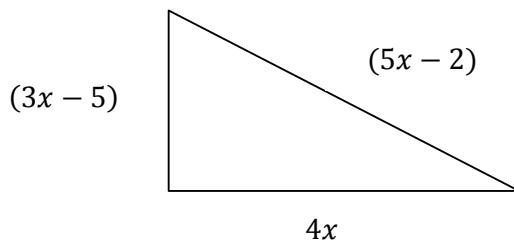
» Good Luck «

Lampiran 2.3

**ALTERNATIF PENYELESAIAN
TES PENALARAN MATEMATIS UNTUK STUDI PENDAHULUAN**

1. Jawab:

a) Sketsa gambar



$$\text{b) } K\Delta = (3x - 5) + 4x + (5x - 2)$$

$$\Leftrightarrow 30 = 12x - 6$$

$$\Leftrightarrow 36 = 12x$$

$$\Leftrightarrow 3 = x$$

Jadi panjang sisi miringnya 13 cm, panjang sisi siku-sikunya 12 cm dan 4

2. Karena ketiga segitiga tersebut kongruen, maka nilai $x = \frac{2}{4}$ atau $\frac{1}{2}$

3. a) Misalkan uang Ipin = x

$$\text{Uang Upin} = x + 5000$$

$$\text{Uang Mail} = 2x + 10.000$$

Sehingga,

$$x + x + 5000 + 2x + 10.000 = 75.000$$

$$\Leftrightarrow 4x + 15.000 = 75.000$$

$$\Leftrightarrow 4x = 60.000$$

$$\Leftrightarrow x = 15.000$$

Jadi, uang Ipin Rp 15.000,00 ; uang Upin Rp 20.000,00 ; uang Mail Rp 40.000,00.

b) Kesimpulannya, diantara Upin, Ipin dan Mail, Mail lah yang mempunyai uang paling banyak.

4.

$$(a+b)^0 \rightarrow$$

1

$$(a+b)^1 \rightarrow$$

1 1

$$(a+b)^2 \rightarrow$$

1 2 1

$$(a+b)^3 \rightarrow$$

1 3 3 1

$$(a+b)^4 \rightarrow$$

1 4 6 4 1

$$(a+b)^5 \rightarrow$$

1 5 10 10 5 1

$$(a+b)^6 \rightarrow$$

1 6 15 20 15 6 1

$$(a+b)^7 \rightarrow$$

1 7 21 35 35 21 7 1

$$(a+b)^8 \rightarrow$$

1 8 28 56 70 56 28 8 1

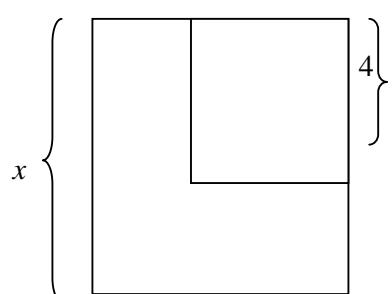
$$(a+b)^9 \rightarrow$$

1 9 36 84 126 126 84 36 9 1

$$(a+b)^{10} \rightarrow$$

1 10 45 120 210 252 210 120 45 10 1

5. Sketsa gambar:



Misalkan panjang papan = x

Luas sisa adalah L I, maka:

$$L I = x^2 - 4^2$$

$$\Leftrightarrow 20 = x^2 - 16$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 36 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+6)(x-6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -6 \text{ atau } x = 6$$

Karena ukuran panjang tidak mungkin negatif, berarti benar argumen Pak Ahmad, ukuran papan sebelum dipotong adalah 6 meter.

PEDOMAN PENYEKORAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Kriteria pemberian skor tes kemampuan penalaran matematis mengadopsi penskoran *holistic scale* pedoman Cai, Lane dan Jakabcin seperti tertera pada tabel berikut:

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban/ Menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan/ Tidak ada yang benar	0
Hanya sebagian aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	1
Hampir semua aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	2
Semua aspek pertanyaan dijawab dengan lengkap/ jelas dan benar	3

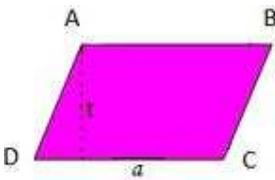
Lampiran 2.4

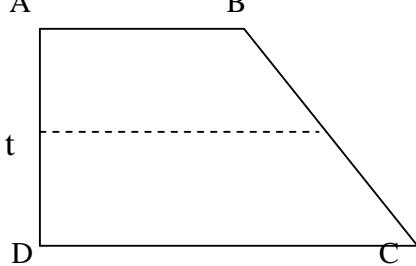
**KISI-KISI TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SOAL PRE-TEST**

Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Daerah Segiempat
 Kelas/ Semester : VII/ genap

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya
 Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakan dalam pemecahan masalah.

Indikator Soal	Indikator Penalaran Matematis yang Akan Diukur	Contoh Soal	No. Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling persegi panjang apabila luasnya diketahui.	Melakukan manipulasi matematika.	<p>Perhatikan foto di bawah ini.</p>  <p>Bila panjang dan lebar suatu foto berturut-turut adalah $4a$ cm dan $3a$ cm. Dan luasnya adalah 48 cm^2. Berapakah keliling foto tersebut ?</p>	1

<p>a) Menentukan bangun datar lain yang memiliki hubungan dengan jajargenjang b) membandingkan luas jajargenjang dengan bangun datar yang telah diperoleh.</p>	<p>Mengajukan dugaan.</p>	<p>Perhatikan gambar jajargenjang di bawah ini.</p>  <p>Jika jajargenjang tersebut dipotong dan disusun, maka akan menjadi model bangun lain yang telah kalian kenal.</p> <p>a) Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh? b) Tanpa melalui perhitungan terlebih dahulu, apakah luas model bangun datar yang telah kalian peroleh sama dengan luas bangun jajargenjang ABCD ? Berikan alasan Anda.</p>	<p>2</p>
<p>a) Membuktikan rumus layang-layang b) Menarik kesimpulan dari pembuktian rumus layang-layang</p>	<p>–Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis maupun gambar. –Menarik kesimpulan, menyusun bukti,</p>	<p>Jika diketahui terdapat layang-layang ABCD dengan $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, \overline{AC} dan \overline{BD} berpotongan di E.</p> <p>a) Coba buktikan bahwa luas layang-layang sama dengan setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya. b) Apa kesimpulan yang Anda peroleh dari pembuktian (a) di atas?</p>	<p>3</p>

	<p>memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.</p> <p>–Menarik kesimpulan dari pernyataan.</p>		
Memeriksa kebenaran argumen dan memberikan alasan bahwa luas trapesium sama dengan luas persegi panjang.	Memeriksa kesahihan suatu argumen.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Untuk menghitung luas trapesium siku-siku di atas, Nida membagi sisi \overline{AD} menjadi dua bagian, sehingga terbentuk dua buah trapesium. Kemudian Nida menggabungkannya menjadi sebuah persegipanjang. Sehingga Nida berpendapat bahwa luas trapesium sama dengan luas persegi. Coba Anda periksa, apakah pendapat Nida dapat dibenarkan? Mengapa?</p>	4

Menentukan banyak noktah pada suatu pola bilangan yang berkaitan dengan luas persegi.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	<p>Perhatikan pola noktah pada gambar berikut.</p> <p>Berapakah banyak noktah pada pola ke-9? Berikan alasan Anda.</p>	5
---	--	--	---

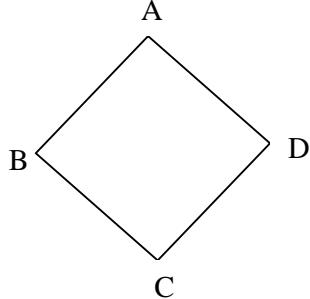
KISI-KISI TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SOAL POST-TEST

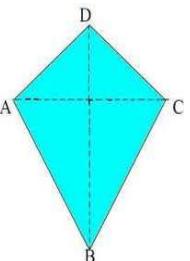
Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Daerah Segiempat
Kelas/ Semester : VII/ genap

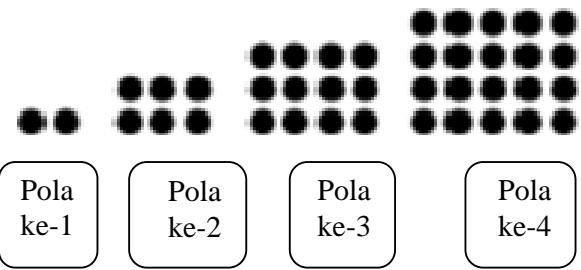
Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

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

Indikator Soal	Indikator Penalaran Matematis yang Akan Diukur	Soal	No. Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling persegi panjang apabila luasnya diketahui.	Melakukan manipulasi matematika.	<p>Perhatikan foto di bawah ini!</p>  <p>Bila panjang dan lebar suatu foto berturut-turut adalah $3a$ cm dan $2a$ cm. Dan kelilingnya adalah 20 cm. Berapakah luas foto itu ?</p>	1

<p>a) Menentukan bangun datar lain yang memiliki hubungan dengan belahketupat.</p> <p>b) membandingkan luas belahketupat dengan bangun datar yang telah diperoleh.</p>	<p>Mengajukan dugaan.</p>	<p>Perhatikan gambar belah ketupat di bawah ini!</p>  <p>Jika belah ketupat tersebut dipotong dan hasil potongannya disusun, maka akan menjadi model bangun lain yang telah kalian kenal.</p> <p>a) Bangun datar apa saja yang dapat kalian peroleh? b) Tanpa melalui perhitungan terlebih dahulu, apakah luas model bangun datar yang telah kalian peroleh sama dengan luas bangun belah ketupat ABCD ? Berikan alasan Anda.</p>	<p>2</p>
<p>a) Membuktikan rumus jajargenjang.</p> <p>b) Menarik kesimpulan dari</p>	<p>–Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap</p>	<p>a) Jika diketahui terdapat jajargenjang ABCD dengan $\overline{AE} \perp \overline{DC}$, maka buktikan bahwa luas jajargenjang $ABCD = \overline{DC} \times \overline{AE}$. b) Apa kesimpulan yang Anda peroleh dari pembuktian (a) di atas ?</p>	<p>3</p>

<p>pembuktian rumus jajargenjang.</p>	<p>beberapa solusi. –Menarik kesimpulan dari pernyataan.</p>		
<p>Memeriksa kebenaran argumen dan memberikan alasan bahwa luas layang-layang $ABCD$ merupakan jumlah dari luas ΔABD dan luas ΔCBD.</p>	<p>Memeriksa kesahihan suatu argumen.</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Jika diketahui $\overline{AC} = 60$ cm dan $\overline{BD} = 90$ cm, untuk menghitung luas layang-layang, Irsyad berpendapat bahwa:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Luas Layang-layang $ABCD$ = luas ΔABD + luas ΔCBD</p> </div> <p>Coba periksa, apakah cara yang dilakukan Irsyad itu dapat dibenarkan ? Mengapa ?</p>	<p>4</p>

Menentukan banyak noktah pada suatu pola bilangan yang berkaitan dengan luas persegi panjang.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	<p>Perhatikan pola noktah pada gambar berikut.</p>  <p>The figure shows four stages of a dot pattern. Stage 1 has 2 dots. Stage 2 has 4 dots arranged in a 2x2 square. Stage 3 has 9 dots arranged in a 3x3 square. Stage 4 has 16 dots arranged in a 4x4 square. Below each stage is a rounded rectangle containing the text "Pola ke-1", "Pola ke-2", "Pola ke-3", and "Pola ke-4" respectively.</p> <p>Berapakah banyak noktah pada pola ke-8? Berikan alasan Anda</p>	5
---	--	---	---

TES 1

Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Daerah Segiempat

Kelas/ Semester : VII/ genap

Waktu : 90 menit

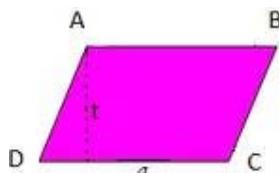
 Kerjakan soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Perhatikan foto di bawah ini.



Bila panjang dan lebar suatu foto berturut-turut adalah $4a$ cm dan $3a$ cm. Dan luasnya adalah 48 cm^2 . Berapakah keliling foto tersebut.

2. Perhatikan gambar jajargenjang di bawah ini.

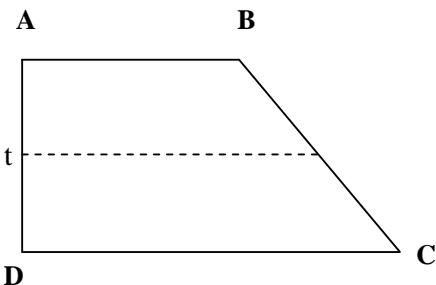


Jika jajargenjang tersebut dipotong dan disusun, maka akan menjadi model bangun lain yang telah kalian kenal.

- a) Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh?
 - b) Tanpa melalui perhitungan terlebih dahulu, apakah luas model bangun datar yang telah kalian peroleh sama dengan luas bangun jajargenjang ABCD ? Berikan alasan Anda.
3. Jika diketahui layang-layang ABCD dengan $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, \overline{AC} dan \overline{BD} berpotongan di E.
- a) Nyatakan pernyataan di atas dalam bentuk gambar.

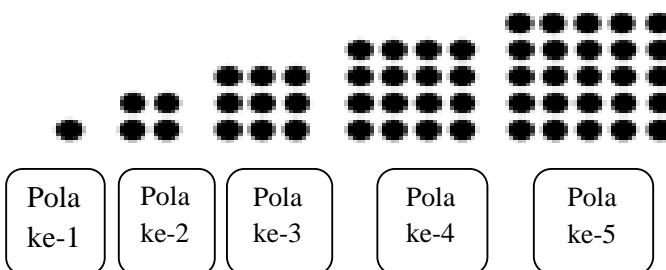
Lampiran 2.5

- b) Coba buktikan bahwa luas layang-layang sama dengan setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.
- c) Apa kesimpulan yang Anda peroleh dari pembuktian (a) di atas.
4. Perhatikan gambar di bawah ini.



Untuk menghitung luas trapesium siku-siku di atas, Nida membagi sisi \overline{AD} menjadi dua bagian, sehingga terbentuk dua buah trapesium. Kemudian Nida menggabungkannya menjadi sebuah persegipanjang. Sehingga Nida berpendapat bahwa luas trapesium sama dengan luas persegipanjang. Coba Anda periksa, apakah pendapat Nida dapat dibenarkan? Mengapa?

5. Perhatikan pola noktah pada gambar berikut.



Berapakah banyak noktah pada pola ke-9? Berikan alasan Anda.

GOOD LUCK



TES 2

Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Daerah Segiempat

Kelas/ Semester : VII/ genap

Waktu : 90 menit

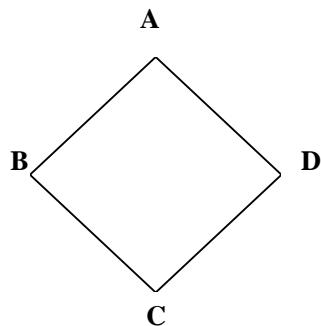
■ Kerjakan soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Perhatikan foto di bawah ini.



Bila panjang dan lebar suatu foto berturut-turut adalah $3a$ cm dan $2a$ cm. Dan kelilingnya adalah 20 cm. Berapakah luas foto itu ?

2. Perhatikan gambar belahketupat di bawah ini!



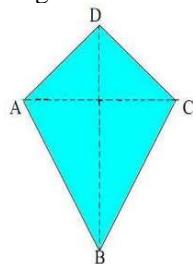
Jika belah ketupat tersebut dipotong dan hasil potongannya disusun, maka akan menjadi model bangun lain yang telah kalian kenal.

- a) Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh?
- b) Tanpa melalui perhitungan terlebih dahulu, apakah luas model bangun datar yang telah kalian peroleh sama dengan luas bangun belah ketupat ABCD ? Berikan alasan Anda.

Lampiran 2.5

3. Diketahui jajargenjang $ABCD$ dengan $\overline{AE} \perp \overline{DC}$.
- Coba buktikan bahwa luas jajargenjang $ABCD = \overline{DC} \times \overline{AE}$
 - Apa kesimpulan yang Anda peroleh dari pembuktian (a) di atas ?

4. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika diketahui $\overline{AC} = 60$ cm dan $\overline{BD} = 90$ cm, untuk menghitung luas layang-layang, Irsyad berpendapat bahwa:

Luas Layang-layang $ABCD = \text{luas } \Delta ABD + \text{luas } \Delta CBD$

Coba periksa, apakah cara yang dilakukan Irsyad itu dapat dibenarkan ? Mengapa ?

5. Perhatikan pola noktah pada gambar berikut.



Pola Pola Pola Pola
ke-1 ke-2 ke-3 ke-4

Berapakah banyak noktah pada pola ke-8? Berikan alasan Anda.

GOOD LUCK



ALTERNATIF PENYELESAIAN

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

SOAL PRE-TEST

1. Diketahui:

$$p = 4x \text{ cm}$$

$$l = 3x \text{ cm}$$

$$L = 48 \text{ cm}^2$$

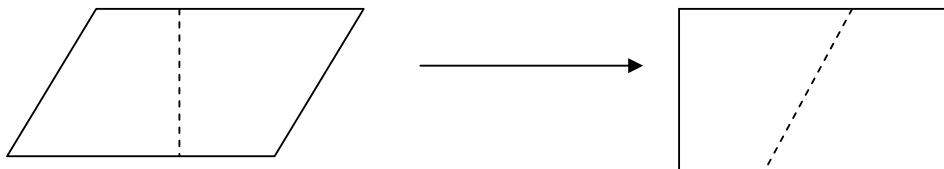
$$\begin{aligned}\text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ \Leftrightarrow 48 &= 4a \times 3a \\ \Leftrightarrow 48 &= 12a^2 \\ \Leftrightarrow 4 &= a^2 \\ \Leftrightarrow 2 &= a\end{aligned}$$

Karena $a = 2$ maka
panjang $\rightarrow 4a = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$
lebar $\rightarrow 3a = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$
Sehingga keliling foto itu adalah:

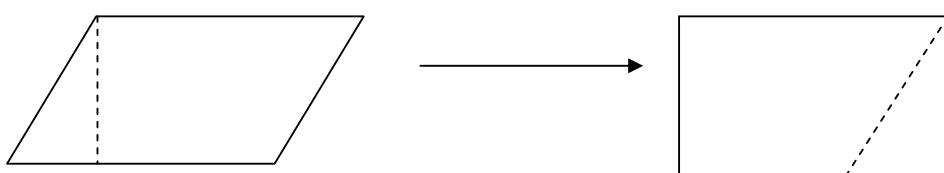
$$\begin{aligned}K &= 2(p + l) \\ \Leftrightarrow K &= 2(8 + 6) \\ \Leftrightarrow K &= 28\end{aligned}$$

Jadi keliling foto itu 28 cm.

2. Alternatif 1:



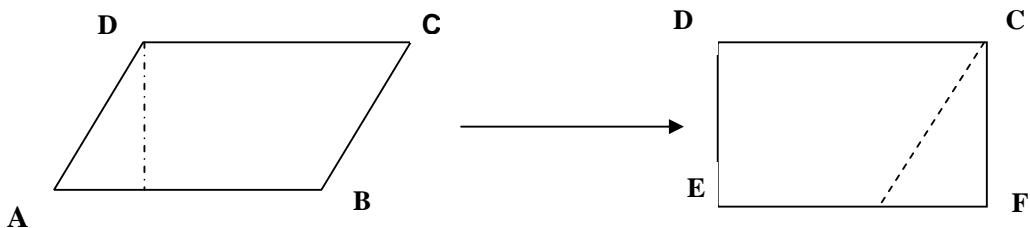
Alternatif 2



Alternatif 3



- a) Bangun datar yang saya peroleh adalah persegi panjang
- b) Ya, luas jajargenjang sama dengan luas persegi panjang



$$\text{Luas jajargenjang } ABCD = \text{Luas persegi panjang } EFCF$$

$$= \overline{EF} \times \overline{FC}$$

(Dengan \overline{EF} adalah alas dan \overline{FC} adalah tinggi)

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

Sehingga benar bahwa luas jajargenjang sama dengan luas persegi panjang.

3. Alternatif 1

Bukti:

$$\text{Luas layang-layang } ABCD = \text{Luas } \triangle ACD + \text{Luas } \triangle ACB$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \overline{AC} \times \overline{DE} + \frac{1}{2} \overline{AC} \times \overline{EB} \\ &= \frac{1}{2} \overline{AC} \times (\overline{DE} + \overline{EB}) \\ &= \frac{1}{2} \overline{AC} \times \overline{BD} \end{aligned}$$

Karena \overline{AC} dan \overline{BD} merupakan diagonal layang-layang $ABCD$, maka terbukti bahwa luas layang-layang sama dengan setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

Alternatif 2

Bukti:

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

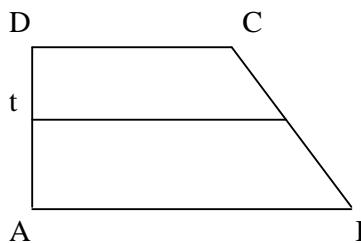
$$= \frac{1}{2} \overline{BD} \times \overline{AE} + \frac{1}{2} \overline{BD} \times \overline{EC}$$

$$= \frac{1}{2} \overline{BD} \times (\overline{AE} + \overline{EC})$$

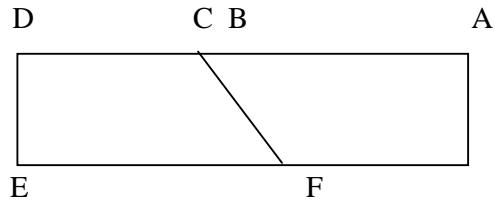
$$= \frac{1}{2} \overline{AC} \times \overline{BD}$$

Karena \overline{AC} dan \overline{BD} merupakan diagonal layang-layang $ABCD$, maka terbukti bahwa luas layang-layang sama dengan setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

4.



Gambar 1



Gambar 2

$$L_{\text{trapesium}} ABCD = (\overline{AB} + \overline{DC}) \times \frac{t}{2}$$

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

Sehingga argumen Nida terbukti benar.

Lampiran 2.6

5. Pola bilangan tersebut disusun dari barisan bilangan berikut:

$$\text{Pola ke-1} \rightarrow 1 = 1 \times 1 = 1^2$$

$$\text{Pola ke-2} \rightarrow 4 = 2 \times 2 = 2^2$$

$$\text{Pola ke-3} \rightarrow 9 = 3 \times 3 = 3^2$$

$$\text{Pola ke-4} \rightarrow 16 = 4 \times 4 = 4^2$$

$$\text{Pola ke-5} \rightarrow 25 = 5 \times 5 = 5^2$$

Banyaknya noktah yang membentuk barisan bilangan di atas dapat dicari dengan menghitung luas persegi. Jadi untuk bilangan kesembilan dari pola tersebut adalah 81. Sedangkan rumus untuk mencari bilangan ke- n adalah

$$n \times n = n^2.$$

ALTERNATIF PENYELESAIAN

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

SOAL POST-TEST

1. Diketahui:

$$p = 4a \text{ cm}$$

$$l = 3a \text{ cm}$$

$$K = 20 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= 2 \times (p + l) \\ \Leftrightarrow 20 &= 2 \times (3a + 2a) \\ \Leftrightarrow 20 &= 10a \\ \Leftrightarrow 2 &= a \end{aligned}$$

Karena $a = 2$ maka

panjang $\rightarrow 3a = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$

lebar $\rightarrow 2a = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$

Sehingga luas foto itu adalah:

$$L = p \times l$$

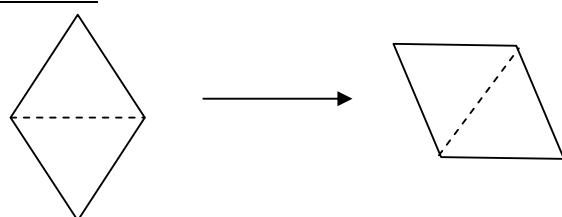
$$\Leftrightarrow L = 6 \times 4$$

$$\Leftrightarrow L = 24$$

Jadi keliling foto itu 24 cm^2

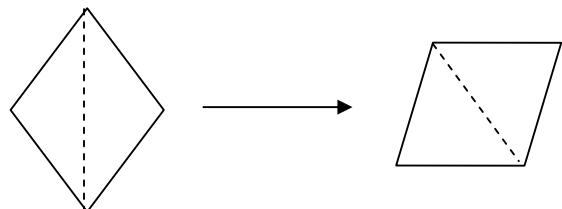
2. a)

Alternatif 1



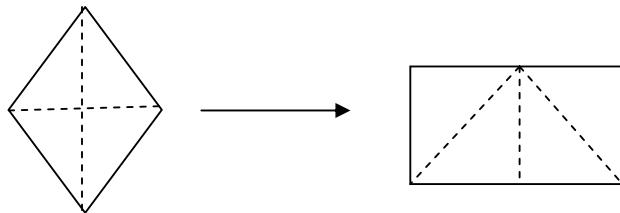
Bangun datar yang saya peroleh adalah jajargenjang

Alternatif 2



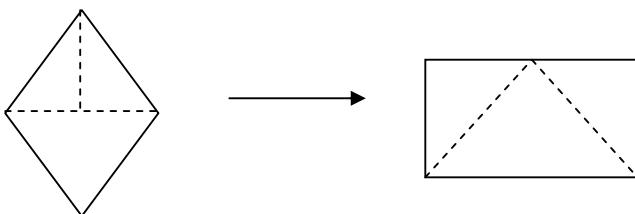
Bangun datar yang saya peroleh adalah jajargenjang

Alternatif 3



Bangun datar yang saya peroleh adalah persegi panjang

Alternatif 4



Bangun datar yang saya peroleh adalah persegi panjang

b) Alternatif 1

Ya, luas belahketupat sama dengan luas jajargenjang, karena berdasarkan definisi, belahketupat adalah jajargenjang yang dua sisi yang berurutan sama panjang. Sehingga dapat disimpulkan luas belahketupat sama dengan luas jajargenjang.

Alternatif 2

Ya, luas belahketupat sama dengan luas persegi panjang.

$$\text{Luas belahketupat} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$



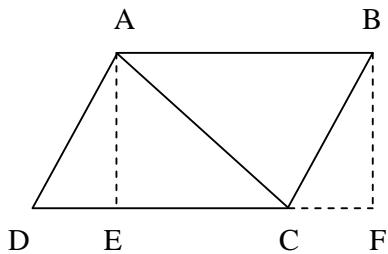
$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

Sehingga dapat disimpulkan luas belahketupat sama dengan luas persegi panjang.

Lampiran 2.6

3. a) Akan dibuktikan Luas jajargenjang $ABCD = \overline{DC} \times \overline{AE}$

Alternatif 1



Bukti:

Jika kita tarik $BF \perp CD$

Kita perhatikan ΔDAE dan ΔCBF maka:

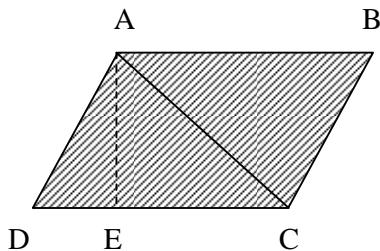
$$\begin{aligned} \overline{DA} &= \overline{CB} \\ \angle ADE &= \angle BCF \text{ (sudut sehadap)} \\ \angle DEA &= \angle CFB \text{ (sudut siku-siku)} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \Delta DAE \cong \Delta CBF \\ (\text{sisi, sudut, sudut}) \end{array} \right\}$$

Akibatnya,

Luas jajargenjang $ABCD = \text{Luas persegi panjang } ABFE$

$$\begin{aligned} &= \overline{EF} \times \overline{AE} \\ &= \overline{DC} \times \overline{AE} \end{aligned}$$

Alternatif 2



Karena ΔADC kongruen dengan ΔABC maka:

Luas jajargenjang $ABCD = 2 \times \text{Luas } \Delta ADC$

$$\begin{aligned} &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \overline{DC} \times \overline{AE} \right) \\ &= \overline{DC} \times \overline{AE} \end{aligned}$$

Lampiran 2.6

- b) Dari pembuktian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa luas jajargenjang merupakan perkalian dari alas dan tingginya.
4. Cara yang dilakukan Irsyad untuk menghitung luas layang-layang adalah benar, karena layang-layang $ABCD$ dibentuk oleh dua buah segitiga yaitu ΔABD dan ΔCBD , sehingga luas layang-layang $ABCD = \text{luas } \Delta ABD + \text{luas } \Delta CBD$

Periksa:

$$\text{Diketahui} \quad \overline{AC} = 60 \text{ cm}$$

$$\overline{BD} = 90 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Maka Luas Layang-layang} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 60 \times 90 \\ &= 2700 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Cek cara yang dilakukan Irsyad:

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

$$\text{Luas } \Delta ABD = \frac{1}{2} \times \overline{DB} \times \overline{AE} = 1350 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas } \Delta CBD = \frac{1}{2} \times \overline{DB} \times \overline{CE} = 1350 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi luas layang-layang } ABCD = 1350 + 1350 = 2700 \text{ cm}^2$$

Terbukti kebenaran pendapat Irsyad bahwa luas layang-layang $ABCD = \text{luas } \Delta ABD + \text{luas } \Delta CBD$.

Lampiran 2.6

6. Pola bilangan tersebut disusun dari barisan bilangan berikut:

$$\text{Pola ke-1} \rightarrow 2 = 1 \times 2 = 2$$

$$\text{Pola ke-2} \rightarrow 6 = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{Pola ke-3} \rightarrow 12 = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Pola ke-4} \rightarrow 20 = 4 \times 5 = 20$$

Banyaknya noktah yang membentuk barisan bilangan di atas dapat dicari dengan menghitung luas persegi panjang. Jadi pada pola ke-8, maka 8 dimisalkan panjangnya, sedangkan lebarnya $8+1 = 9$, maka bilangan pada pola kedelapan adalah $8 \times 9 = 72$.

Sedangkan rumus untuk mencari bilangan ke- n adalah

$$n \times (n + 1) = n^2 + n.$$

PEDOMAN PENYEKORAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Kriteria pemberian skor tes kemampuan penalaran matematis mengadopsi penskoran *holistic scale* pedoman Cai, Lane dan Jakabcin seperti tertera pada tabel berikut:

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban/ Menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan/ Tidak ada yang benar	0
Hanya sebagian aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	1
Hampir semua aspek dari pertanyaan dijawab dengan benar	2
Semua aspek pertanyaan dijawab dengan lengkap/ jelas dan benar	3

Lampiran 2.7**Kisi-Kisi Skala Kemandirian Belajar Matematika**

Aspek yang Diukur	Nomor Pernyataan (+/-)
Inisiatif Belajar	1(+), 2(-), 3(+), 4(-), 5(+), 6(+), 7(-)
Mendiagnosa Kebutuhan Belajar	8(-), 9(+), 10(-), 11(+)
Menetapkan Target/Tujuan Belajar	12(+), 13(+), 14(-)
Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar	15(+), 16(-), 17(+)
Memandang Kesulitan sebagai Tantangan	18(-), 19(+), 20(+), 21(-), 22(-)
Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan	23(-), 24(+), 25(+), 26(+)
Memilih dan Menerapkan Strategi Belajar	27(+), 28(+), 29(+)
Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	30(+), 31(+), 32(+)
<i>Self Efficacy</i> (Konsep Diri)	33(-), 34(-), 35(+), 36(+), 37(-), 38(+), 39(+), 40(+), 41(+), 42(+), 43(-), 44(+), 45(+)

Lampiran 2.8

**SKALA KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
(Uji Coba)**

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda di sekolah ini. Silakan mengisi dengan sejujur-jujurnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan yang Anda alami.

Petunjuk:

1. Bacalah basmallah sebelum mengisi angket ini.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
3. Tuliskan pendapat Anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) huruf-huruf pada lembar jawaban sebagai berikut :

Atas kesediaan Anda untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Keterangan: **STS** : Sangat Tidak Setuju **S** : Setuju
 TS : Tidak Setuju **SS** : Sangat Setuju

Nama Siswa :

Nomor Induk :

NO	Pernyataan	STS	TS	S	SS
Inisiatif Diri					
1.	Saya mengerjakan tugas karena menyukainya				
2.	Tugas dari guru lebih menyenangkan dari pada tugas yang dipilih sendiri				
3.	Tugas menyajikan karya sendiri, mendorong saya membuat sajian terbaik				
4.	Ketika mengalami kesulitan, saya menunggu bantuan teman/guru				
5.	Saya senang mencari informasi melalui perpustakaan atau internet				
6.	Dalam belajar kelompok, saya senang memberikan pendapat				

NO	Pernyataan	STS	TS	S	SS
7.	Tugas mempelajari beragam sumber membosankan				
	Mendiagnosa Kebutuhan Belajar				
8.	Saya belum mengetahui materi mana yang sulit saya pahami				
9.	Saya menyadari kekurangan dan kemampuan saya				
10.	Saya bingung memilih bahan yang perlu saya pelajari				
11.	Tugas dari guru membantu saya belajar				
	Menetapkan Target/Tujuan Belajar				
12.	Dalam belajar, saya punya target/tujuan yang ingin saya capai				
13.	Penetapan target belajar membantu saya mengatur cara belajar				
14.	Belajar tanpa target meringankan beban pikiran				
	Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar				
15.	Memonitor cara belajar membantu saya mengidentifikasi keberhasilan belajar				
16.	Mengetahui posisi diri terhadap target yang harus dicapai membuat saya cemas				
17.	Saya paham kesalahan dalam tugas yang lalu				
	Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan				
18.	Tugas yang kompleks (banyak dan sulit) membuat saya cemas				
19.	Saya siap menghadapi tugas sesulit apapun				
20.	Tugas yang sulit mendorong saya untuk mengerahkan kemampuan saya				
21.	Belajar dengan siswa yang pandai membuat saya merasa bodoh				
22.	Saya frustasi menghadapi tugas yang sulit				
	Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan				
23.	Menunggu bahan dari teman/guru lebih baik dari pada mencari sendiri				
24.	Saya berusaha mencari berbagai sumber untuk tugas saya				
25.	Memanfaatkan contoh yang ada, meringankan tugas saya				
26.	Saya senang memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk mencari pengetahuan terbaru				

NO	Pernyataan	STS	TS	S	SS
	Memilih dan Menerapkan Strategi Belajar				
27.	Saya punya strategi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan				
28.	Hasil belajar yang lalu, membantu saya memperbaiki cara belajar				
29.	Ternyata cara belajar saya yang lalu kurang cocok untuk tugas yang baru				
	Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar				
30.	Hasil belajar saya selama ini sesuai dengan perkiraan saya				
31	Saya sadar mengapa hasil belajar saya kurang memuaskan				
32.	Hasil belajar teman lain yang lebih baik merupakan bandingan terhadap hasil belajar yang saya capai				
	Self Efficacy (Konsep Diri)				
33.	Saya gugup/kacau menjawab pertanyaan guru yang tiba-tiba				
34.	Saya ragu dapat menyelesaikan tugas yang sulit/kompleks dengan baik				
35.	Saya percaya akan lulus dalam ujian				
36.	Saya puas dengan hasil yang saya capai				
37.	Saya takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain				
38.	Saya dapat menerima pendapat yang berbeda				
39.	Saya bangga dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan				
40.	Saya senang membantu teman lain				
41.	Saya malu dibantu orang lain				
42.	Saya berani menghadapi kritikan dan tantangan				
43.	Saya takut kelemahan saya diketahui orang lain				
44.	Saya bangga dengan pekerjaan saya				
45.	Saya berani bersaing untuk memenangkan suatu kompetisi				

Lampiran 2.9**SKALA KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA**

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda di sekolah ini. Silakan mengisi dengan sejujur-jujurnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan yang Anda alami.

Petunjuk:

1. Bacalah basmallah sebelum mengisi angket ini.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
3. Tuliskan pendapat Anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) huruf-huruf pada lembar jawaban sebagai berikut :

Atas kesediaan Anda untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Keterangan: **STS** : Sangat Tidak Setuju **S** : Setuju
TS : Tidak Setuju **SS** : Sangat Setuju

Nama Siswa :

Nomor Induk :

NO	Pernyataan Inisiatif Belajar	STS	TS	S	SS
1.	Saya mengerjakan tugas karena menyukainya				
2.	Tugas dari guru lebih menyenangkan dari pada tugas yang dipilih sendiri				
3.	Tugas menyajikan karya sendiri, mendorong saya membuat sajian terbaik				
4.	Ketika mengalami kesulitan, saya menunggu bantuan teman/guru				
5.	Saya senang mencari informasi melalui perpustakaan atau internet				
6.	Dalam belajar kelompok, saya senang memberikan pendapat				

NO	Pernyataan Inisiatif Belajar	STS	TS	S	SS
7.	Tugas mempelajari beragam sumber membosankan				
	Mendiagnosa Kebutuhan Belajar				
8.	Saya menyadari kekurangan dan kemampuan saya				
9.	Saya bingung memilih bahan yang perlu saya pelajari				
10.	Tugas dari guru membantu saya belajar				
	Menetapkan Target/Tujuan Belajar				
11.	Dalam belajar, saya punya target/tujuan yang ingin saya capai				
12.	Penetapan target belajar membantu saya mengatur cara belajar				
13.	Belajar tanpa target meringankan beban pikiran				
	Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar				
14.	Memonitor cara belajar membantu saya mengidentifikasi keberhasilan belajar				
15.	Mengetahui posisi diri terhadap target yang harus dicapai membuat saya cemas				
16.	Saya paham kesalahan dalam tugas yang lalu				
	Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan				
17.	Tugas yang kompleks (banyak dan sulit) membuat saya cemas				
18.	Saya siap menghadapi tugas sesulit apapun				
19.	Tugas yang sulit mendorong saya untuk mengerahkan kemampuan saya				
20.	Saya frustasi menghadapi tugas yang sulit				
	Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan				
21.	Menunggu bahan dari teman/guru lebih baik dari pada mencari sendiri				

NO	Pernyataan	STS	TS	S	SS
	Inisiatif Belajar				
22.	Saya berusaha mencari berbagai sumber untuk tugas saya				
23.	Memanfaatkan contoh yang ada meringankan tugas				
24.	Saya senang memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk mencari pengetahuan terbaru				
	Memilih dan Menerapkan Strategi Belajar				
25.	Saya punya strategi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan				
26.	Hasil belajar yang lalu, membantu saya memperbaiki cara belajar				
27.	Ternyata cara belajar saya yang lalu kurang cocok untuk tugas yang baru				
	Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar				
28.	Hasil belajar saya selama ini sesuai dengan perkiraan saya				
29	Saya sadar mengapa hasil belajar saya kurang memuaskan				
30.	Hasil belajar teman lain yang lebih baik merupakan bandingan terhadap hasil belajar yang saya capai				
	Self Efficacy (Konsep Diri)				
31.	Saya gugup/kacau menjawab pertanyaan guru yang tiba-tiba				
32.	Saya percaya akan lulus dalam ujian				
33.	Saya takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain				
34.	Saya dapat menerima pendapat yang berbeda				
35.	Saya bangga dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan				
36.	Saya senang membantu teman lain				
37.	Saya malu dibantu orang lain				
38.	Saya berani menghadapi kritikan dan tantangan				
39.	Saya takut kelemahan saya diketahui				

NO	Pernyataan Inisiatif Belajar	STS	TS	S	SS
	orang lain				
40.	Saya bangga dengan pekerjaan saya				
41.	Saya berani bersaing untuk memenangkan suatu kompetisi				

Lampiran 3.1

KELAS EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

SEKOLAH	: MTsN 2 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN	: 2011 / 2012
KELAS/SEMESTER	: VII/ Genap
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
ALOKASI WAKTU	: 8×40 menit (4 pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami konsep segitiga dan segiempat serta menentukan ukurannya.

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakan dalam pemecahan masalah.

C. INDIKATOR

Pertemuan 1

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi.
2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.

Pertemuan 2

1. Menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Menemukan rumus luas daerah jajargenjang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling jajargenjang.

4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah jajargenjang.

Pertemuan 3

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat.
2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang.

Pertemuan 4

1. Menemukan rumus keliling trapesium.
2. Menemukan rumus luas daerah trapesium.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling trapesium.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah trapesium.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi.
2. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.

Pertemuan 2

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas daerah jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling jajargenjang.

4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah jajargenjang.

Pertemuan 3

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat.
2. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang.

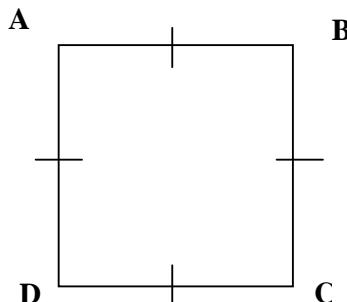
Pertemuan 4

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas daerah trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling trapesium.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah trapesium.

E. MATERI PEMBELAJARAN

a) Persegi

Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku, atau belah ketupat yang salah satu sudutnya siku-siku, atau persegipanjang yang sepasang sisi berdekatan sama panjang.



Keliling dan luas daerah persegi:

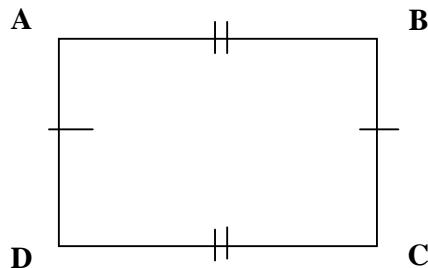
$$\text{Keliling persegi} \rightarrow K = s + s + s + s = 4s$$

Luas daerah persegi \rightarrow $L = s \times s = s^2$

Dengan s = panjang sisi persegi

b) Persegipanjang

Persegipanjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku atau jajargenjang yang memiliki sudut siku-siku.



Keliling dan luas daerah persegipanjang

Keliling persegipanjang \rightarrow $K = 2p + 2l = 2(p + l)$

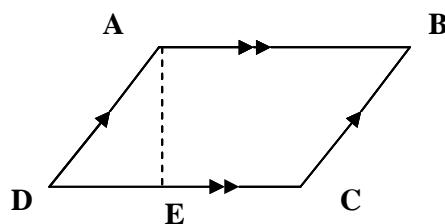
Luas daerah persegipanjang \rightarrow $L = p \times l$

Dengan p = panjang persegipanjang

l = lebar persegipanjang

c) Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar, atau segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar.



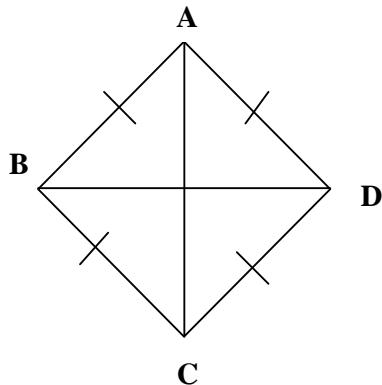
Keliling jajargenjang adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

Luas daerah jajargenjang adalah hasil kali panjang alas dengan panjang garis tinggi pada alas itu.

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

d) Belahketupat

Belahketupat adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang, atau jajargenjang yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang, atau layang-layang yang memiliki dua sumbu simetri.



Keliling belahketupat adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

Luas daerah belahketupat adalah setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

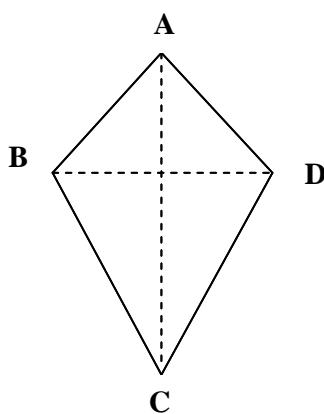
Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan d_1 dan d_2 merupakan panjang masing-masing diagonal belahketupat.

e) Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri.



Keliling layang-layang adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

Luas daerah layang-layang adalah setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

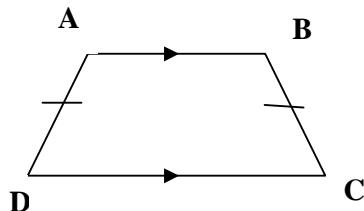
Dengan d_1 dan d_2 merupakan panjang masing-masing diagonal layang-layang.

f) Trapesium

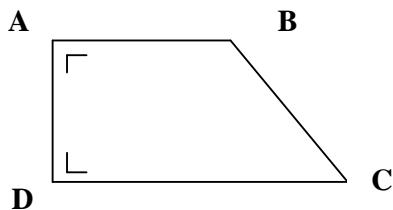
Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi berhadapannya sejajar.

Pada umumnya ada dua macam trapesium:

- Trapesium samakaki adalah trapesium yang kedua kakinya atau sisi tegaknya sama panjang.



- Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya siku-siku.



Keliling trapesium adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

Luas daerah trapesium adalah setengah dari jumlah panjang sisi-sisi sejajarnya kali panjang tingginya.

Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

dengan L = Luas daerah trapesium

a dan b adalah panjang kedua sisi yang sejajar

t = tinggi

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis- Masalah Terstruktur

G. SKENARIO PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi siswa, bahwa dengan belajar matematika, diharapkan siswa dapat menjadi <i>problem solver</i> bukan <i>problem maker</i>. - Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang. (terlampir) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<p>a) <u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membagi siswa dalam kelompok dan membagikan LKS pembelajaran berbasis masalah terstruktur kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain 	5 menit
Membimbing penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan terhadap 	Siswa berkelompok		30

individu atau kelompok	tugas-tugas dan sumber belajar yang dapat digunakan. - Meminta siswa untuk berdiskusi mengerjakan LKS 1 secara berkelompok. - Memantau jalannya diskusi.	dan berdiskusi untuk menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi dan persegi panjang serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi dan persegi panjang.	- Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri	menit
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	b) <u>Elaborasi</u> - Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Guru menjadi fasilitator jalannya diskusi. - Guru memberikan review berupa komentar umum atas pelaksanaan diskusi dan presentasi.	- Mengkondisikan diri dengan kelompok dan menyiapkan kegiatan presentasi. - Tiga kelompok yang terpilih berdasarkan undian mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. - Siswa melakukan diskusi kelas dengan memberikan pertanyaan dan tanggapan. - Memperhatikan penjelasan guru.	- Tanggung jawab - Menghargai orang lain - Percaya diri	30 menit
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	c) <u>Konfirmasi</u> - Guru melakukan klarifikasi jika terjadi miskONSEPsi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. - Guru mengajak	- Siswa memperhatikan penjelasan guru. - Siswa membuat kesimpulan dari	Menghargai orang lain	10 menit

	<p>siswa untuk membuat kesimpulan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam 	<p>kegiatan yang telah dilaksanakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa berdo'a dan menjawab salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin 	
--	--	--	--	--

Pertemuan 2

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi siswa, agar berperan aktif dalam pembelajaran. - Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah jajargenjang. <p>(terlampir)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah jajargenjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<p>a) <i>Eksplorasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membagi siswa dalam kelompok dan membagikan LKS pembelajaran berbasis masalah terstruktur kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain 	5 menit
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan terhadap tugas-tugas dan sumber belajar yang dapat digunakan. 	<p>Siswa berkelompok dan berdiskusi untuk menemukan rumus keliling dan luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab 	30 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa untuk berdiskusi mengerjakan LKS 2 secara berkelompok. - Memantau jalannya diskusi. 	<p>daerah jajargenjang serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah jajargenjang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teliti - Percaya diri 	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>b) <u>Elaborasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Guru menjadi fasilitator jalannya diskusi. <p>Guru memberikan review berupa komentar umum atas pelaksanaan diskusi dan presentasi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan diri dengan kelompok dan menyiapkan kegiatan presentasi. - Tiga kelompok yang terpilih berdasarkan undian mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. - Siswa melakukan diskusi kelas dengan memberikan pertanyaan dan tanggapan. - Memperhatikan penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggung jawab - Menghargai orang lain - Percaya diri 	30 menit
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>c) <u>Konfirmasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan klarifikasi jika terjadi miskONSEPsi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. - Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan penjelasan guru. - Siswa membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. - Siswa berdo'a dan menjawab salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain - Religius - Disiplin 	10 menit

Pertemuan 3

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi siswa, agar lebih aktif dan mandiri dalam belajar matematika. - Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang (terlampir) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<p>a) <u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membagi siswa dalam kelompok dan membagikan LKS pembelajaran berbasis masalah terstruktur kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain 	5 menit
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan terhadap tugas-tugas dan sumber belajar yang dapat digunakan. - Meminta siswa untuk berdiskusi mengerjakan LKS 3 secara berkelompok. - Memantau jalannya diskusi. 	<p>Siswa berkelompok dan berdiskusi untuk menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri 	30 menit

		daerah belahketupat dan layang-layang.		
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	b) <i>Elaborasi</i> - Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Guru menjadi fasilitator jalannya diskusi. - Guru memberikan review berupa komentar umum atas pelaksanaan diskusi dan presentasi.	- Mengkondisikan diri dengan kelompok dan menyiapkan kegiatan presentasi. - Tiga kelompok yang terpilih berdasarkan undian mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. - Siswa melakukan diskusi kelas dengan memberikan pertanyaan dan tanggapan. - Memperhatikan penjelasan guru.	- Tanggung jawab - Menghargai orang lain - Percaya diri	30 menit
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	c) <i>Konfirmasi</i> - Guru melakukan klarifikasi jika terjadi miskONSEPSI selama kegiatan pembelajaran berlangsung. - Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam	- Siswa memperhatikan penjelasan guru. - Siswa membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. - Siswa berdo'a dan menjawab salam.	- Menghargai orang lain - Religius - Disiplin	10 menit

Pertemuan 4

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Orientasi siswa pada masalah	- Guru memulai	- Menjawab salam	- Religius	5 menit

	<p>pelajaran dengan salam dan berdo'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi siswa, agar berperan aktif dalam pembelajaran. - Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah trapesium. (terlampir) 	<p>dan berdo'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah trapesium. 	<p>- Disiplin</p> <p>Menghargai orang lain</p>	
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<p>a) <u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membagi siswa dalam kelompok dan membagikan LKS pembelajaran berbasis masalah terstruktur kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain 	5 menit
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan terhadap tugas-tugas dan sumber belajar yang dapat digunakan. - Meminta siswa untuk berdiskusi mengerjakan LKS 4 secara berkelompok. - Memantau jalannya diskusi. 	<p>Siswa berkelompok dan berdiskusi untuk menemukan rumus keliling dan luas daerah trapesium serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah trapesium.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri 	30 menit
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>b) <u>Elaborasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Guru menjadi fasilitator jalannya 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan diri dengan kelompok dan menyiapkan kegiatan presentasi. - Tiga kelompok yang terpilih 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggung jawab - Menghargai orang lain - Percaya diri 	30 menit

	<p>diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan review berupa komentar umum atas pelaksanaan diskusi dan presentasi. 	<p>berdasarkan undian mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi kelas dengan memberikan pertanyaan dan tanggapan. - Memperhatikan penjelasan guru. 		
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>c) <u>Konfirmasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan klarifikasi jika terjadi miskONSEPsi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. - Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan penjelasan guru. - Siswa membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. - Siswa berdo'a dan menjawab salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain - Religius - Disiplin 	10 menit

H. PENILAIAN

- Teknik Penilaian: Tes, Unjuk Kerja
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian dan Rubrik (Terlampir)

I. SUMBER BELAJAR

- Lembar Kerja Siswa Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur

Yogyakarta, 2 April 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



Estyn Arestika, S.Pd

NIP. 19830328 201101 2017



Alif Nurhidayah

NIM. 08600111

RUBRIK PENILAIAN KINERJA

Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakananya dalam pemecahan masalah.

Indikator

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi.
 2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang.
 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi.
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.

Kriteria Penilaian:

85 – 100 : dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tepat, hasil kerja tepat (benar), pelaporan atau presentasi baik.

70 – 84 : kurang dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian kurang tepat, hasil kerja kurang tepat, pelaporan atau presentasi kurang baik.

50 – 69 : kurang baik menggunakan alat/bahan/materi yang sudah dibahas, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tidak tepat, hasil kerja tidak tepat, pelaporan tidak tepat.

RUBRIK PENILAIAN KINERJA

Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator

1. Menemukan rumus keliling jajargenjang.
 2. Menemukan rumus luas daerah jajargenjang.
 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling jajargenjang.
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah jajargenjang.

Kriteria Penilaian:

85 – 100 : dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tepat, hasil kerja tepat (benar), pelaporan atau presentasi baik.

70 – 84 : kurang dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian kurang tepat, hasil kerja kurang tepat, pelaporan atau presentasi kurang baik.

50 – 69 : kurang baik menggunakan alat/bahan/materi yang sudah dibahas, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tidak tepat, hasil kerja tidak tepat, pelaporan tidak tepat.

RUBRIK PENILAIAN KINERJA

Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat.
 2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang.
 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat.
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang.

Kriteria Penilaian:

85 – 100 : dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tepat, hasil kerja tepat (benar), pelaporan atau presentasi baik.

70 – 84 : kurang dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian kurang tepat, hasil kerja kurang tepat, pelaporan atau presentasi kurang baik.

50 – 69 : kurang baik menggunakan alat/bahan/materi yang sudah dibahas, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tidak tepat, hasil kerja tidak tepat, pelaporan tidak tepat.

RUBRIK PENILAIAN KINERJA

Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakan dalam pemecahan masalah.

Indikator

1. Menemukan rumus keliling trapesium.
 2. Menemukan rumus luas daerah trapesium.
 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling trapesium.
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah trapesium.

Kriteria Penilaian:

85 – 100 : dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tepat, hasil kerja tepat (benar), pelaporan atau presentasi baik.

70 – 84 : kurang dapat menggunakan alat/bahan/materi yang dibahas dengan baik, prosedur kerja atau langkah penyelesaian kurang tepat, hasil kerja kurang tepat, pelaporan atau presentasi kurang baik.

50 – 69 : kurang baik menggunakan alat/bahan/materi yang sudah dibahas, prosedur kerja atau langkah penyelesaian tidak tepat, hasil kerja tidak tepat, pelaporan tidak tepat.

Lampiran 3.2

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR

LKS
(Lembar Kegiatan Siswa)

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR

Materi
Keliling dan Luas Daerah Segiempat



untuk
Kelas VII
Semester 2



CREATED BY ALIF



Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

Keliling dan Luas Persegi dan Persegipanjang

Tujuan:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada lembar kegiatan ini, kalian diharapkan dapat:

- Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi
- Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.



Alat dan Bahan:

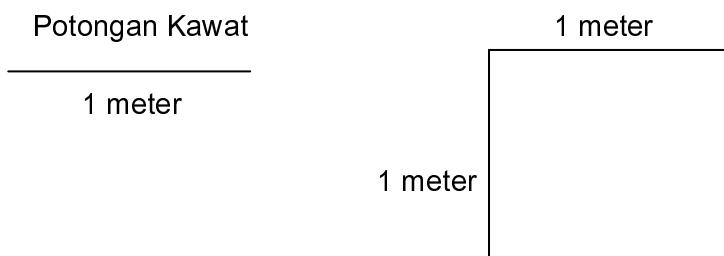
1. Persegi satuan yang terbuat dari kertas manila (sebagai peraga ubin)
2. Batang korek api (sebagai peraga potongan kawat)
3. Alat tulis

Permasalahan 1

Di MTs Semangat, setiap Sabtu ketika pulang sekolah, siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepatu roda membuat arena khusus seluncur sepatu roda berbentuk persegipanjang. Tepat di sekeliling tepi arena yang telah dibuat, dipasang potongan kawat yang dihubungkan satu sama lain sebagai pembatas arena. Masing-masing potongan kawat berukuran 1 meter.

Lantai arena seluncur dilapisi dengan beberapa ubin besi tipis yang masing-masing berukuran $1\text{m} \times 1\text{m}$.

Berikut adalah sketsa satu potongan kawat dan ubin:



Karena para siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tidak ingin selalu berseluncur pada arena persegi panjang dengan ukuran yang sama, maka setiap hari mereka membentuk lapangan persegi panjang dengan ukuran yang berbeda.

1. Jika MTs Semangat hanya mempunyai 36 ubin untuk membuat arena seluncur sepatu roda, lengkapilah tabel 1 untuk menemukan banyak persegi panjang berbeda yang dapat dibentuk oleh siswa menggunakan seluruh ubin tersebut.

2. Untuk masing-masing persegi panjang, berapa potongan kawat yang dibutuhkan sebagai pembatas arena sepatu roda ? (Silakan gunakan alat peraga yang telah disediakan)

Jawab:

.....

Tabel 1

Persegipanjang dengan luas 36 meter persegi		
Panjang	Lebar	Banyak potongan kawat (Keliling persegipanjang)

3. Dari tabel di atas, hubungan atau pola yang dapat kalian temukan antara panjang, lebar, keliling dan luas daerah persegipanjang ?

Jawab:

-
4. Berdasarkan pola atau hubungan yang kalian temukan pada no.3, tulislah rumus yang dapat kalian gunakan untuk menemukan keliling dan luas daerah persegipanjang.

Jawab:

-
5. Perhatikan kembali Tabel 1, di antara beberapa macam persegipanjang yang telah dibuat, adakah persegipanjang yang mempunyai ukuran panjang yang sama dengan lebarnya ?

Jawab:



6. Disebut apakah bangun persegi panjang yang mempunyai ukuran panjang sama dengan ukuran lebarnya ? Apakah rumus yang telah kalian temukan pada no. 4 juga berlaku pada bangun tersebut ?

Jawab:



Pada hari Kamis, MTs Cendekia meminjam beberapa potong kawat pada MTs Semangat sehingga kawat yang tersisa sebanyak 24 potong.

1. Temukan berapa macam arena persegi panjang dengan ukuran berbeda yang dapat dibentuk oleh siswa ekskul Sepatu Roda menggunakan 24 potongan kawat sebagai pembatas arena! Kemudian berapa ubin yang dibutuhkan sebagai lantai arena tersebut ?

Lengkapilah tabel di bawah ini:

Tabel 2

Persegipanjang dengan luas 24 meter persegi		
Panjang	Lebar	Banyak potongan kawat (Keliling persegipanjang)

2. Apakah rumus yang kalian temukan pada no.4 pada permasalahan 1, juga berlaku pada tabel 2 di atas ?

Jawab:

.....

SIMPULAN:



Luas (L) daerah persegi dan persegipanjang dengan ukuran panjang (p) dan ukuran lebar (l) adalah.....

Keliling (K) persegi dan persegipanjang dengan ukuran panjang (p) dan ukuran lebar (l) adalah.....

Latihan Soal

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah penyelesaiannya!

1. Pak Budi membeli sebidang tanah berbentuk persegipanjang berukuran panjang 24 m dan luas daerahnya 432 m^2 . Harga beli tanah tersebut Rp 100.000,00 per m^2 . Keesokan harinya, Pak Budi ingin menjual kembali sebidang tanah tersebut dengan harga Rp 56.000.000,00. Menurutmu, apakah Pak Budi mengalami keuntungan atau kerugian? Untuk itu jawablah beberapa pertanyaan berikut:
 - a) Tentukan harga beli sebidang tanah tersebut.
 - b) Bandingkan apakah harga jual lebih besar daripada harga beli?
 - c) Apakah Pak Budi mengalami keuntungan atau kerugian? Berikan alasamu.

Jawab:

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



2. Lantai rumah Pak Dwi berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m.

Lantai tersebut akan dipasangi ubin berbentuk persegi berukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$.

- a) Berapakah luas lantai rumah Pak Dwi ?
- b) Berapakah luas setiap ubin ?
- c) Berapakah banyak ubin yang diperlukan untuk menutup lantai ?
- d) Jika satu ubin berukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ harganya Rp 3.500,00 , berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Dwi ketika membeli ubin untuk menutup lantai rumahnya itu ?

Jawab:



3. Pak Abid mempunyai sebidang kebun berbentuk persegipanjang dengan ukuran sisi 100 m dan 75 m. Pak Abid merencanakan membuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi 25 m dan sisa tanah akan ditanami bunga. Pak Abid berpendapat, luas kebun yang akan ditanami bunga dapat dihitung dengan cara mencari selisih antara luas kebun dan luas kolam ikannya. Menurutmu, apakah cara yang dilakukan oleh Pak Abid dapat dibenarkan?
- a) Gambarkan sketsanya terlebih dahulu.
 - b) Berapakah luas kebun yang akan ditanami bunga oleh Pak Abid?
 - c) Periksalah kebenaran pendapat Pak Abid.
 - d) Jelaskan alasanmu.

Jawab:

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



LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

Keliling dan Luas Jajargenjang

Tujuan:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada LKS ini, kalian diharapkan dapat:



- Menemukan rumus keliling dan luas daerah jajargenjang
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah jajargenjang

Alat dan Bahan:

1. Kertas karton
2. Gunting
3. Alat tulis

Sekarang kita akan menemukan rumus keliling dan luas daerah jajargenjang. Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah jajargenjang. Untuk itu, coba perhatikan masalah berikut dengan baik.

Permasalahan 1

Suatu hiasan pilar istana terbuat dari lempengan emas berbentuk jajargenjang dengan ukuran alas 20 cm dan tingginya 10 cm.

- Berapa berat satu hiasan pilar itu jika luas 1 cm^2 lempengan emas beratnya 1,5 gram ?

Jawab:

.....
.....

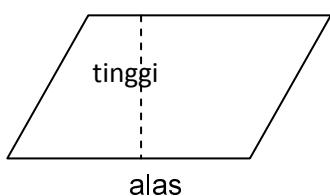
- Jika harga 1 gram emas murni Rp 100.000,00, berapa biaya yang diperlukan untuk membeli bahannya apabila setiap pilar diberi 6 hiasan dan di istana tersebut terdapat 16 buah pilar ?

Jawab:

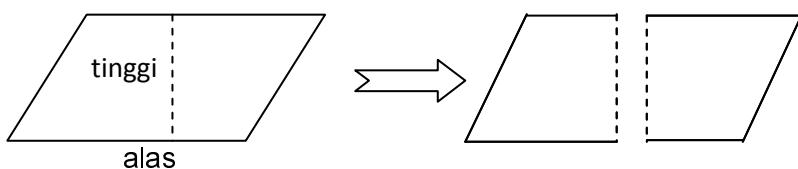
.....
.....

Agar dapat menyelesaikan permasalahan di atas, terlebih dahulu kalian perlu menemukan rumus luas daerah jajargenjang. Ikuti langkah berikut:

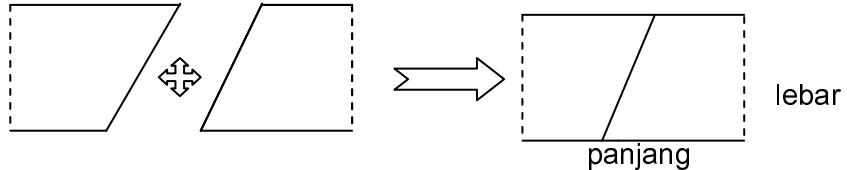
- Coba kalian gambarkan bangun jajargenjang pada kertas karton seperti gambar berikut.



- Guntinglah mengikuti garis putus-putus , sehingga terbentuk dua bangun.



3. Gabungkan kedua bangun tersebut sehingga membentuk bangun datar yang telah kalian kenal yaitu bangun persegi panjang!



4. Bagaimana hubungan luas jajargenjang semula dengan luas persegi panjang yang terbentuk?

Jawab:

5. Apakah ukuran tinggi jajargenjang sama dengan ukuran lebar persegi panjang?

Jawab:

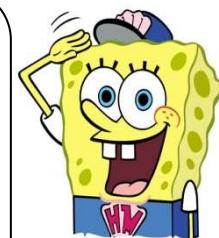
6. Apakah ukuran alas jajargenjang sama dengan ukuran panjang persegi panjang?

Jawab:

7. Apakah yang dapat kalian simpulkan mengenai luas jajargenjang?

SIMPULAN

Jika diketahui suatu jajargenjang mempunyai ukuran alas a dan tinggi t maka luas daerahnya adalah.....



Setelah kalian menemukan rumus luas daerah jajargenjang, coba kalian gunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan permasalahan 1.

Permasalahan 2

Seorang pengrajin taplak meja ingin memberi hiasan pita merah pada setiap taplak meja yang diproduksinya. Salah satu model taplak meja yang

diproduksi pengusaha tersebut berbentuk jajargenjang. Jika tepi taplak yang berbentuk jajargenjang itu diberi hiasan pita merah, maka:

- Berapa panjang pita merah yang dibutuhkan jika panjang sisi taplak berturut-turut adalah 45 cm, 25 cm, 45 cm, 25 cm?
- Jika dalam satu bulan pengrajin tersebut dapat memproduksi 300 taplak meja yang berbentuk jajargenjang, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli pita merah setiap bulannya jika harga 1 meter pita sebesar Rp 750, 00 ?

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, terlebih dahulu sketsalah taplak meja yang diproduksi pengusah tersebut. Apa yang kalian lakukan untuk menghitung panjang pita merah yang dibutuhkan?

Panjang pita merah yang dibutuhkan untuk menghiasi taplak meja tersebut merupakan dari taplak meja yang berbentuk jajargenjang.

Jadi, panjang pita merah yang dibutuhkan adalah.....

Bagaimana dengan biaya per bulan yang harus dikeluarkan pengusaha tersebut?

Jawab:

.....
.....

SIMPULAN

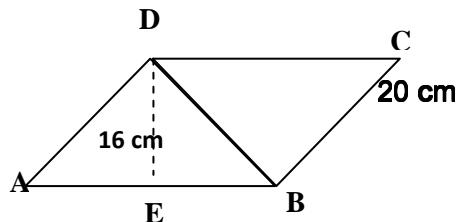
Jika diketahui suatu jajargenjang mempunyai ukuran sisi sejajar masing-masing a dan b , maka keliling jajargenjang tersebut adalah.....



Latihan Soal

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah penyelesaiannya!

1. Perhatikan gambar jajargenjang ABCD di bawah ini.



Diketahui $\overline{DE} = 16 \text{ cm}$, $\overline{EB} = 9 \text{ cm}$ dan $\overline{BC} = 20 \text{ cm}$. Dapatkanlah kamu menghitung luas jajargenjang ABCD di atas?

- a) Tulislah langkah untuk menghitung panjang \overline{CD} .
- b) Hitunglah luas daerah jajargenjang ABCD dan hubungannya dengan luas daerah segitiga yang digambar.

Jawab:

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

2. Diketahui luas daerah jajargenjang $PQRS$ yaitu 250 cm^2 . Jika panjang alas jajargenjang tersebut $5x$ dan tingginya $2x$, dapatkah kamu menghitung panjang alas dan tinggi jajargenjang $PQRS$?

Tentukan:

- a) Nilai x .
 - b) Panjang alas dan tinggi jajargenjang tersebut.

Jawab:



LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

Keliling dan Luas

Belahketupat dan Layang-layang

Tujuan:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada LKS ini, kalian diharapkan dapat:



- Menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat
- Menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang

Alat dan Bahan:

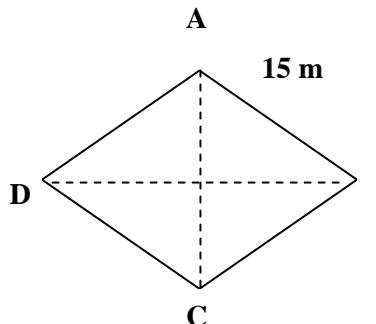
1. Kertas karton
2. Gunting
3. Alat tulis

A. Belahketupat

Sekarang kita akan mengkonstruksi rumus keliling dan luas daerah belahketupat. Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah belahketupat. Untuk itu, coba perhatikan masalah berikut dengan baik.

Permasalahan 1

Pak Rizki mempunyai pekarangan berbentuk belahketupat dengan panjang sisi 15 cm seperti gambar di bawah ini:



Jika $\overline{OC} : \overline{BC} = 3 : 5$,

Berapakah luas dan keliling pekarangan Pak Rizki?

Jawab

.....
.....

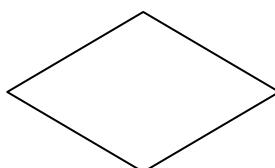
Tentu kalian dapat menentukan keliling dari pekarangan Pak Rizki yang berbentuk belahketupat tersebut.

Keliling belahketupat $ABCD$ adalah.....

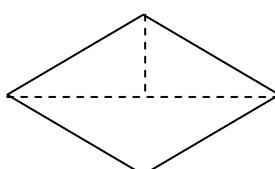
Selanjutnya, untuk mengetahui luas pekarangan tersebut, terlebih dahulu kalian harus menemukan rumus luas belahketupat.

Silakan kalian ikuti langkah berikut:

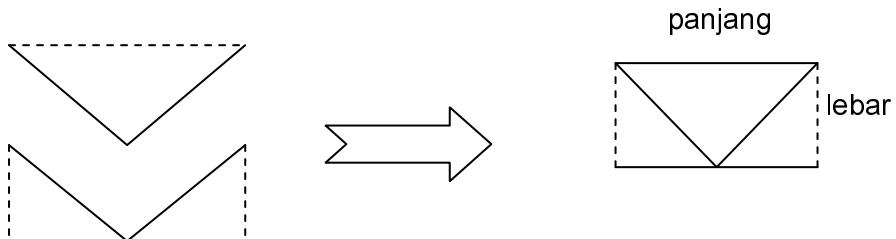
1. Potonglah kertas karton sehingga membentuk seperti gambar berikut:



2. Gunting belahketupat menjadi tiga bagian mengikuti garis putus-putus seperti gambar berikut.



3. Gabungkanlah ketiga bangun tersebut sehingga membentuk bangun datar yang telah kalian kenal yaitu persegi panjang.



4. Bagaimana hubungan luas daerah belahketupat semula dengan persegi panjang yang terbentuk?

Jawab:

5. Apakah ukuran salah satu diagonal belahketupat sama dengan ukuran panjang dari persegi panjang?

Jawab:

6. Apakah yang dapat kalian simpulkan mengenai luas daerah belahketupat?

Jawab:

SIMPULAN

Jika diketahui suatu belahketupat mempunyai ukuran diagonal-diagonal masing-masing d_1 dan d_2 , maka luas daerahnya adalah.....

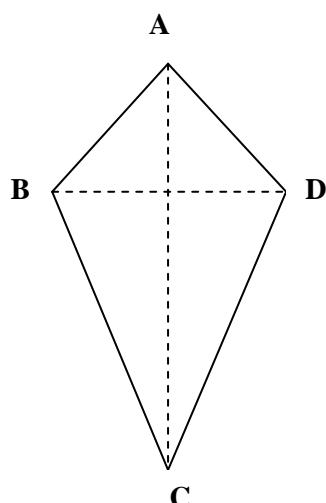


Setelah kalian menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat, coba kalian gunakan rumus untuk menyelesaikan permasalahan 1.

B. Layang-layang

Permasalahan 2

Ammar mendapat tugas dari gurunya untuk membuat layang-layang sendiri. Sketsa bentuk layang-layang yang akan ia buat adalah sebagai berikut.



Diketahui $\overline{AO} = 5 \text{ cm}$, $\overline{AD} = 13 \text{ cm}$, $\overline{OD} = 12 \text{ cm}$, $\overline{OC} = 9 \text{ cm}$ dan $\overline{DC} = 15 \text{ cm}$.

Dapatkan kalian membantu Ammar menghitung panjang bambu di sekeliling layang-layang yang akan dia buat serta luas kertas yang diperlukan untuk menutup seluruh daerah layang-layang tersebut ?

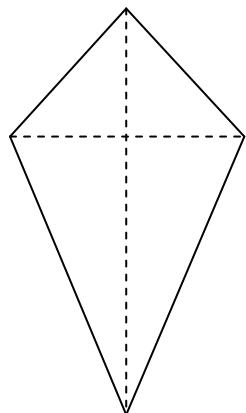
Tentu dengan mudah bagi kalian untuk membantu Ammar menghitung panjang benang yang diperlukan di sekeliling layang-layang yang akan ia buat.

Panjang benang yang diperlukan merupakan dari layang-layang tersebut.

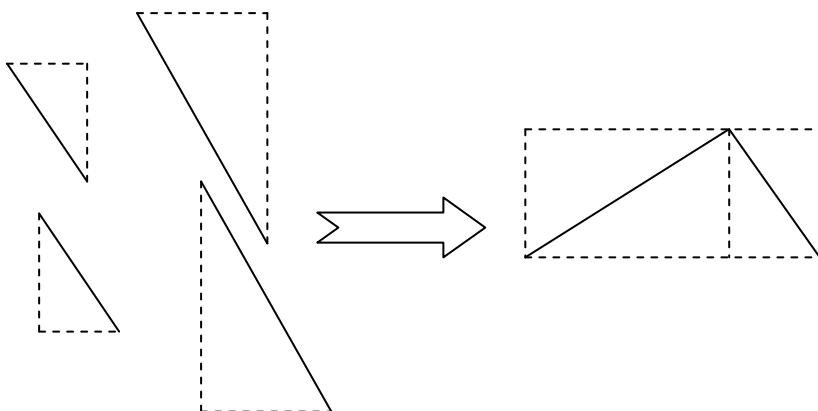
Panjang benang yang diperlukan adalah

Sedangkan untuk mengetahui luas kertas yang diperlukan, coba ikuti langkah-langkah berikut.

1. Potonglah kertas karton sehingga membentuk layang-layang seperti gambar berikut.



2. Gunting layang-layang menjadi empat bagian mengikuti garis putus-putus.
3. Gabungkanlah keempat garis tersebut sehingga membentuk bangun datar yang telah kalian kenal yaitu persegi panjang.



4. Bagaimana hubungan luas layang-layang semula dengan persegi panjang yang terbentuk?

Jawab :

.....

5. Apakah ukuran salah satu diagonal layang-layang sama dengan ukuran panjang dari persegi panjang?

Jawab :

6. Apakah setengah ukuran diagonal yang lain dari layang-layang tersebut sama dengan ukuran lebar persegi panjang?

Jawab :

7. Apakah yang dapat kalian simpulkan mengenai luas daerah layang-layang?



SIMPULAN

Jika diketahui suatu layang-layang mempunyai ukuran diagonal masing-masing d_1 dan d_2 maka luas daerahnnya adalah

.....
.

Setelah kalian menemukan rumus layang-layang, coba kalian gunakan untuk menyelesaikan permasalahan 2.

Latihan Soal

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah penyelesaiannya!

1. Suatu hiasan yang terdapat di dalam istana terbuat dari lempengan emas murni berbentuk belahketupat yang panjang sisi-sisinya 10 cm dan panjang salah satu diagonalnya 16 cm. Perbandingan panjang sisi dengan diagonal yang lain adalah 5 : 3. Dapatkah kamu menghitung biaya yang diperlukan untuk membuat hiasan tersebut jika setiap ruangan di dalam istana diberi tujuh hiasan dan dalam istana tersebut terdapat 101 ruangan?
 - a) Tentukan luas lempengan emas murni.
 - b) Berapakah berat satu hiasan tersebut jika luas 1 cm^2 lempengan emas murni beratnya 2,5 gram?
 - c) Bila harga 1 gram emas murni adalah Rp 200.000,00, berapa biaya yang diperlukan untuk membuat satu hiasan tersebut?
 - d) Berapa biaya yang diperlukan untuk membuat hiasan tersebut jika setiap ruangan di dalam istana diberi tujuh hiasan dan dalam istana tersebut terdapat 101 ruangan?

Jawab:

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



2. Wawan hendak membuat rangka layang-layang dari dua batang bambu yang panjangnya berturut-turut 30 cm dan 40 cm. Pada setiap ujung rangka dikaitkannya seutas benang sehingga membentuk rangka layang-layang. Berapakah panjang benang yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang, jika panjang salah satu diagonal tegaknya adalah 80 cm?

 - Gambarkan sketsanya terlebih dahulu.
 - Tentukan keliling layang-layang tersebut.
 - Hitunglah panjang benang yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang! Jelaskan alasanmu!

Jawab:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

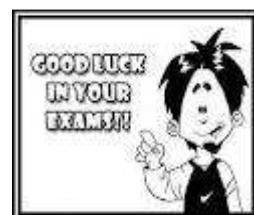
.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

Keliling dan Luas Trapesium

Tujuan:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada LKS ini, kalian diharapkan dapat:



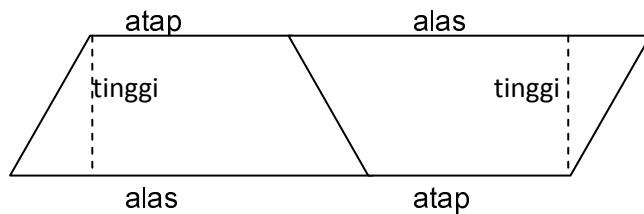
- Menemukan rumus keliling dan luas daerah trapesium
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah trapesium

Alat dan Bahan:

1. Kertas karton
2. Gunting
3. Alat tulis

Sekarang kita akan mengkonstruksi rumus keliling dan luas daerah trapesium. Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah trapesium. Untuk itu, coba perhatikan masalah berikut dengan baik.

2. Gabungkan kedua bangun trapesium tersebut menjadi sebuah bangun datar yang telah kalian kenal yaitu jajargenjang.



3. Bagaimanakah hubungan luas daerah trapesium dengan luas daerah jajargenjang tersebut?

Jawab:

4. Apakah ukuran tinggi jajargenjang sama dengan tinggi trapesium?

Jawab :

5. Apakah ukuran alas jajargenjang sama dengan ukuran alas ditambah atap trapesium?

Jawab :

6. Coba tuliskan rumus luas daerah trapesium dengan kata-kata kalian sendiri.

Jawab:

.....

.....

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai luas daerah trapesium?



SIMPULAN

Jika diketahui suatu trapesium mempunyai ukuran alas a dan atap b serta tinggi t, maka luas daerahnya adalah

.....

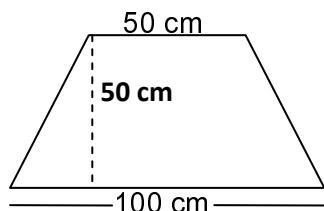
..

Setelah kalian menemukan rumus luas daerah trapesium, coba kalian gunakan untuk menyelesaikan permasalahan 1.

Latihan Soal

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dan tuliskan langkah penyelesaiannya!

1. Sebuah meja yang terbuat dari granit berbentuk trapesium seperti gambar di bawah ini.



Dapatkan kalian menentukan harga permukaan meja tersebut?

- a) Tentukan luas permukaan meja.
- b) Jika permukaan meja yang terbuat dari granit harganya Rp 250, 00 per cm^2 , berapakah harga permukaan meja tersebut ?

Jawab:

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

2. Kebun Pak Ahmad berbentuk trapesium siku-siku. Beliau ingin memasang tembok di sekeliling kebun tersebut. Panjang dua sisi yang sejajar adalah 15 m dan 20 m, sedangkan panjang sisi tegaknya adalah 14 m. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Ahmad untuk membangun tembok tersebut ?

- a) Gambarkan bentuk kebun Pak Ahmad.
 - b) Bantulah Pak Ahmad menghitung panjang tembok yang dibutuhkan untuk memagari kebun tersebut.
 - c) Jika kebun tersebut akan diberi tembok, berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak Ahmad jika ongkos pembuatan panjang tembok adalah Rp 100.000 per meter.

Jawab:



KELAS KONTROL

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

SEKOLAH	: MTsN 2 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN	: 2011 / 2012
KELAS/SEMESTER	: VII/ Genap
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
ALOKASI WAKTU	: 8×40 menit (4 pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

Memahami konsep segitiga dan segiempat serta menentukan ukurannya.

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. INDIKATOR**Pertemuan 1**

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi.
2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.

Pertemuan 2

1. Menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Menemukan rumus luas daerah jajargenjang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling jajargenjang.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah jajargenjang.

Lampiran 3.3**Pertemuan 3**

1. Menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat.
2. Menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang.

Pertemuan 4

1. Menemukan rumus keliling trapesium.
2. Menemukan rumus luas daerah trapesium.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling trapesium.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah trapesium.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN**Pertemuan 1**

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi.
2. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah persegipanjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegipanjang.

Pertemuan 2

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas daerah jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling jajargenjang.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah jajargenjang.

Lampiran 3.3**Pertemuan 3**

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat.
2. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah layang-layang.

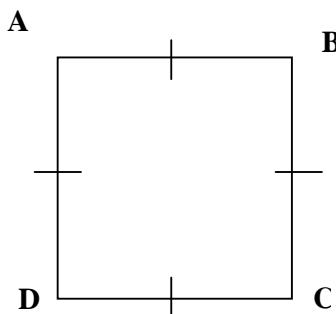
Pertemuan 4

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas daerah trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling trapesium.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah trapesium.

E. MATERI PEMBELAJARAN

a) Persegi

Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku, atau belah ketupat yang salah satu sudutnya siku-siku, atau persegipanjang yang sepasang sisi berdekatan sama panjang.



Keliling dan luas daerah persegi:

$$\text{Keliling persegi} \rightarrow K = s + s + s + s = 4s$$

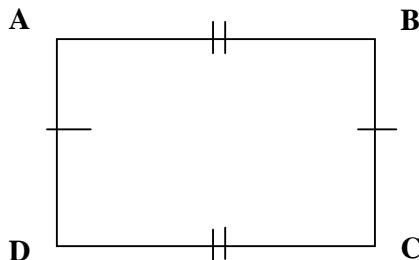
$$\text{Luas daerah persegi} \rightarrow L = s \times s = s^2$$

Lampiran 3.3

Dengan s = panjang sisi persegi

b) Persegipanjang

Persegipanjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku atau jajargenjang yang memiliki sudut siku-siku.



Keliling dan luas daerah persegipanjang

Keliling persegipanjang →

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

Luas daerah persegipanjang →

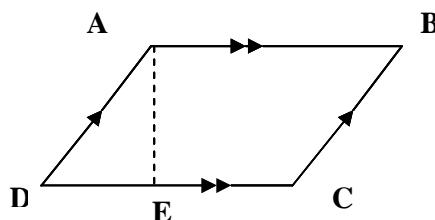
$$L = p \times l$$

Dengan p = panjang persegipanjang

l = lebar persegipanjang

c) Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar, atau segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar.



Keliling jajargenjang adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

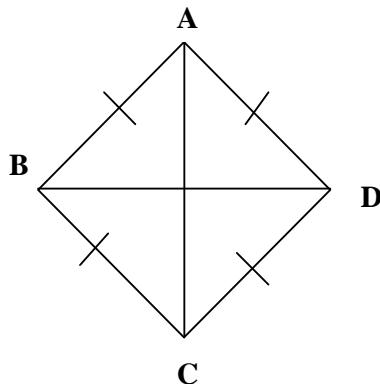
Luas daerah jajargenjang adalah hasil kali panjang alas dengan panjang garis tinggi pada alas itu.

Luas →

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

d) Belahketupat

Belahketupat adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang, atau jajargenjang yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang, atau layang-layang yang memiliki dua sumbu simetri.

Lampiran 3.3

Keliling belahketupat adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.
Luas daerah belahketupat adalah setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

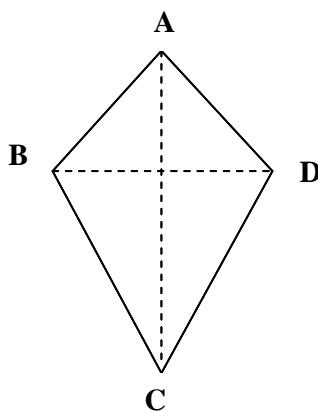
Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan d_1 dan d_2 merupakan panjang masing-masing diagonal belahketupat.

e) Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri.



Keliling layang-layang adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.
Luas daerah layang-layang adalah setengah dari hasil kali panjang diagonal-diagonalnya.

Lampiran 3.3

Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

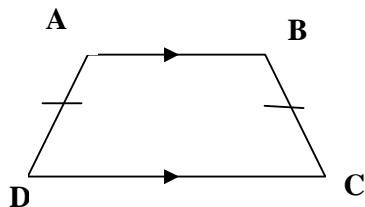
Dengan d_1 dan d_2 merupakan panjang masing-masing diagonal layang-layang.

f) Trapesium

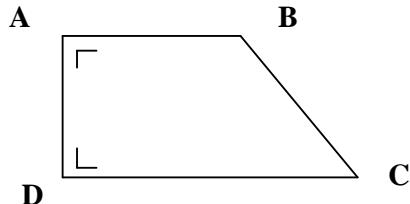
Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi berhadapannya sejajar.

Pada umumnya ada dua macam trapesium:

- Trapesium samakaki adalah trapesium yang kedua kakinya atau sisi tegaknya sama panjang.



- Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya siku-siku.



Keliling trapesium adalah penjumlahan dari semua sisi yang ada.

Luas daerah trapesium adalah setengah dari jumlah panjang sisi-sisi sejajarnya kali panjang tingginya.

Luas →

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

dengan L = Luas daerah trapesium

a dan b adalah panjang kedua sisi yang sejajar

t = tinggi

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Ekspositori dan Diskusi

G. SKENARIO PEMBELAJARAN**Pertemuan 1**

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi siswa, bahwa dengan belajar matematika, diharapkan siswa dapat menjadi <i>problem solver</i> bukan <i>problem maker</i>. - Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Inti	<p>a) <u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kepada siswa tentang langkah-langkah menemukan rumus keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang melalui alat peraga yang ditempel di papan tulis. - Memberi contoh mengenai masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi dan persegipanjang. - Meminta siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru. - Memperhatikan penjelasan guru dan mencatat di buku tulis. - Menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri - Menghargai orang lain 	30 menit

Lampiran 3.3

	b) <u><i>Elaborasi</i></u> Bersama siswa membahas penyelesaian soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	Bersama guru membahas penyelesaian soal latihan dan bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dimengerti	- Menghargai orang lain - Percaya diri	30 menit
	c) <u><i>Konfirmasi</i></u> Guru memberikan penguatan mengenai materi keliling dan luas daerah persegi dan persegi panjang.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru dan mencatat kesimpulan	- Tanggung jawab - Menghargai orang lain	10 menit
Penutup	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan do'a dan salam.	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Berdo'a dan menjawab salam.	- Religius - Disiplin	5 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi dan melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah jajargenjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah jajargenjang. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Inti	a) <u><i>Eksplorasi</i></u> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kepada siswa tentang langkah-langkah menemukan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung 	30 menit

Lampiran 3.3

	<p>rumus keliling dan luas daerah jajargenjang melalui alat peraga yang ditempel di papan tulis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberi contoh mengenai masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah jajargenjang. - Meminta siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru dan mencatat di buku tulis. - Menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<p>jawab</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teliti - Percaya diri - Menghargai orang lain 	
	<p><i>b) Elaborasi</i> Bersama siswa membahas penyelesaian soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p>	Bersama guru membahas penyelesaian soal latihan dan bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dimengerti.	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain - Percaya diri 	30 menit
	<p><i>c) Konfirmasi</i> Guru memberikan penguatan mengenai materi keliling dan luas daerah jajargenjang.</p>	Memperhatikan apa yang disampaikan guru dan mencatat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggung jawab - Menghargai orang lain 	10 menit
Penutup	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan do'a dan salam.	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Berdo'a dan menjawab salam.	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin 	5 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Pendahuluan	- Guru memulai pelajaran dengan salam	- Menjawab salam dan berdo'a.	- Religius	5menit

Lampiran 3.3

	<p>- dan berdo'a.</p> <p>- Guru memotivasi dan melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang.</p>	<p>- Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang.</p>	<p>- Disiplin Menghargai orang lain</p>	
Inti	<p>a) <u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kepada siswa tentang langkah-langkah menemukan rumus keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang melalui alat peraga yang ditempel di papan tulis. - Memberi contoh mengenai masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang. - Meminta siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru. - Memperhatikan penjelasan guru dan mencatat di buku tulis. - Menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri - Menghargai orang lain 	30 menit
	<p>b) <u>Elaborasi</u></p> <p>Bersama siswa membahas penyelesaian soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p>	<p>Bersama guru membahas penyelesaian soal latihan dan bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dimengerti</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain - Percaya diri 	30 menit

Lampiran 3.3

	<i>c) Konfirmasi</i> Guru memberikan penguatan mengenai materi keliling dan luas daerah belahketupat dan layang-layang.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru dan mencatat kesimpulan	- Tanggung jawab - Menghargai orang lain	10 menit
Penutup	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan do'a dan salam.	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Berdo'a dan menjawab salam.	- Religius - Disiplin	5 menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memulai pelajaran dengan salam dan berdo'a. - Guru memotivasi dan melakukan apersepsi kepada siswa dengan pertanyaan yang sifatnya membangkitkan pengetahuan siswa tentang keliling dan luas daerah trapesium. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dan berdo'a. - Menjawab pertanyaan guru dan mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang keliling dan luas daerah trapesium. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin <p>Menghargai orang lain</p>	5 menit
Inti	<i>a) Eksplorasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kepada siswa tentang langkah-langkah menemukan rumus keliling dan luas daerah trapesium melalui alat peraga yang ditempel di papan tulis. - Memberi contoh mengenai masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru. - Memperhatikan penjelasan guru dan mencatat di buku tulis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekun - Tanggung jawab - Teliti - Percaya diri - Menghargai orang lain 	30 menit

Lampiran 3.3

	<p>yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah trapesium.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelesaikan soal latihan yang terdapat dalam buku paket. 		
	<p>b) <u>Elaborasi</u> Bersama siswa membahas penyelesaian soal latihan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p>	Bersama guru membahas penyelesaian soal latihan dan bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dimengerti	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai orang lain - Percaya diri 	30 menit
	<p>c) <u>Konfirmasi</u> Guru memberikan penguatan mengenai materi keliling dan luas daerah trapesium.</p>	Memperhatikan apa yang disampaikan guru dan mencatat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggung jawab - Menghargai orang lain 	10 menit
Penutup	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan do'a dan salam.	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. - Berdo'a dan menjawab salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Religius - Disiplin 	5 menit

H. PENILAIAN

- Teknik Penilaian : Tes
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian

I. SUMBER BELAJAR

- Buku Matematika
- LKS (Lembar Kegiatan Siswa)

Yogyakarta, 2 April 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika



Estyn Arestika, S.Pd

NIP. 19830328 201101 2017

Peneliti



Alif Nurhidayah

NIM. 08600111

Lampiran 4.1**SURAT KETERANGAN STUDI PENDAHULUAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Novrita, S.Pd.
 NIP : 19740502 199903 2001
 Jabatan : Guru Matematika di MTsN 2 Yogyakarta

Menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Alif Nurhidayah
 NIM : 08600111
 Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ VIII
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar-benar telah melaksanakan studi pendahuluan tentang kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika siswa di MTsN 2 Yogyakarta pada:

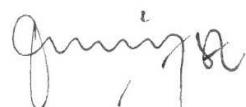
Tanggal : 5 Maret 2012
 Di kelas : VIII C

Guna keperluan skripsi yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Berbasis-Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa MTsN 2 Yogyakarta.**

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Maret 2012

Hormat Kam



Novrita, S.Pd

NIP. 19740502 199903 2001

Lampiran 4.2

**SURAT VALIDASI
SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulin Nu'man, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Yogyakarta
NIP. : 19800417 200912 1 002

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *pre-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2
YOGYAKARTA.**

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

Sebaiknya soal yang hanya memiliki satu indikator, yaitu “mampu menyatakan pernyataan matematika melalui gambar”, digabungkan dengan indikator lain. Hal ini dikarenakan, hal yang terpenting dari penalaran yaitu siawa dapat memberikan alasan dan kesimpulan.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012

Validator



Mulin Nu'man M.Pd.

NIP.19800417 200912 1 002

SURAT VALIDASI
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulin Nu'man, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Yogyakarta
NIP. : 19800417 200912 1 002

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *post-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2
YOGYAKARTA.**

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

Sebaiknya soal yang hanya memiliki satu indikator, yaitu “mampu menyatakan pernyataan matematika melalui gambar”, digabungkan dengan indikator lain. Hal ini dikarenakan, hal yang terpenting dari penalaran yaitu siawa dapat memberikan alasan dan kesimpulan.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012

Validator



Mulin Nu'man M.Pd.

NIP.19800417 200912 1 002

SURAT VALIDASI
SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syariful Fahmi, S.Pd.I
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika UAD Yogyakarta
NIY. : 60090578

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *pre-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2
YOGYAKARTA.**

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

No. Soal	Saran
1a	Kata “sketsa” sebaiknya diganti dengan kata “bentuk”.
2a	Struktur pertanyaan diganti menjadi “Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh?”
3	Ukuran panjang dan lebar foto sebaiknya dicantumkan satuan panjang yaitu centimeter (cm).
4	Gambar layang-layang sebaiknya diperbaiki lagi, karena belum mencantumkan titik E.
6	Sebaiknya tidak perlu dicantumkan gambar noktah pada pola ke-9, dikawatirkan siswa tidak menggunakan penalarannya, justru mereka akan menghitung banyaknya noktah secara manual.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012

Validator



Syariful Fahmi, S.Pd.I
NIY. 60090578

SURAT VALIDASI
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syariful Fahmi, S.Pd.I
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika UAD Yogyakarta
NIY. : 60090578

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *pre-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2
YOGYAKARTA.**

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
NIM : 08600111
Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

No. Soal	Saran
2a	Struktur pertanyaan diganti menjadi “Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh?”
3	Ukuran panjang dan lebar foto sebaiknya dicantumkan satuan panjang yaitu centimeter (cm).
6	Sebaiknya pola noktah lebih bervariatif lagi, misal menggunakan konsep luas jajargenjang.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012

Validator



Syariful Fahmi, S.Pd.I

NIY. 60090578

SURAT VALIDASI
SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Estyn Ariestika, S.Pd.
 Pekerjaan : Guru Matematika MTsN 2 Yogyakarta
 NIP. : 19830328 201101 2017

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *pre-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2 YOGYAKARTA.

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
 NIM : 08600111
 Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

No. Soal	Saran
4	Gambar layang-layang sebaiknya diperbaiki lagi, karena belum mencantumkan titik E.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012
 Validator



Estyn Ariestika, S.Pd.
 NIP. 19830328 201101 2017

SURAT VALIDASI
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Estyn Ariestika, S.Pd.
 Pekerjaan : Guru Matematika MTsN 2 Yogyakarta
 NIP. : 19830328 201101 2017

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap istrumen penelitian yang berupa soal *post-test* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2 YOGYAKARTA.

yang disusun oleh :

Nama : Alif Nurhidayah
 NIM : 08600111
 Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

No. Soal	Saran
4	Gambar jajargenjang sebaiknya diperbaiki lagi, karena belum mencantumkan titik E.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 14 April 2012
 Validator



Estyn Ariestika, S.Pd.
 NIP. 19830328 201101 2017

*Lampiran 4.3***SURAT KETERANGAN UJI COBA INSTRUMEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Eny Widayarti, S.Pd.I
 NIP. : 19631001 198703 2001
 Jabatan : Guru Matematika di MTsN 2 Yogyakarta

Menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Alif Nurhidayah
 NIM : 08600111
 Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ VIII
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar-benar telah melaksanakan uji coba instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis di MTsN 2 Yogyakarta pada:

Tanggal : 8 Mei 2012

Di kelas : VIII A

Guna keperluan skripsi yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Berbasis-Masalah Terstruktur terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa MTsN 2 Yogyakarta.**

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Mei 2012

Hormat Kami



Eny Widayarti, S.Pd.I
 NIP. 19631001 198703 2001

Lampiran 4.4



FM-STUINSK-BM-05-A/RO

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **30 Maret 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Alif Nurhidayah

NIM : 08600111

Prodi/smt : P MAT/ VI

Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis-Masalah Terstruktur"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Drs. Sumardyono, M.Pd.

Pembimbing II : Ibrahim, M.Pd.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 30 Maret 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 4.5

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama	:	Alif Nurhidayah
NIM	:	08600111
Semester	:	VIII
Jurusan/Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Tahun Akademik	:	2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 27 April 2012 dengan judul:

Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa MTsN 2 Yogyakarta

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 27 April 2012

Pembimbing

Sumardyono, M.Pd

NIP. 19750522 2001 12 1 004

Lampiran 4.6



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/4559/V/5/2012

Membaca Surat : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Yogyakarta Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1079/2012
Tanggal : 07 Mei 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing, dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	:	ALIF NURHIDAYAH	NIP/NIM	:	08600111
Alamat	:	Jl. Marsda Adi Sucipto, Yogyakarta.			
Judul	:	PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTSN 2 YOGYAKARTA			
Lokasi	:	MTsN2 Yogyakarta Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA			
Waktu	:	10 Mei 2012 s/d 10 Agustus 2012			

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 10 Mei 2012

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Ir. Joko Wuryantoro, M.Si
NIP.19680108 198603 1 011

Tembusan :

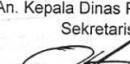
1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Yogyakarta
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 4.7

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN
 Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682
 EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1388
3457734

Dasar	: Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/4559/V/5/2012	Tanggal : 10/05/2012
Mengingat	1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah 2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta; 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta; 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta; 5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.	
Dijinkan Kepada	Nama : ALIF NURHIDAYAH NO MHS / NIM : 08600111 Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA Yogyakarta Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta Penanggungjawab : Sumardiyono, M. Pd	
Keperluan	Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS- MASALAH TERSTRUKTUR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 2 YOGYAKARTA	
Lokasi/Responden	Kota Yogyakarta	
Waktu	10/05/2012 Sampai 10/08/2012	
Lampiran	Proposal dan Daftar Pertanyaan	
Dengan Ketentuan	1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta) 2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat 3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah 4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhiya ketentuan -ketentuan tersebut diatas Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya	
Tanda tangan Pemegang Izin	Dikeluarkan di : Yogyakarta <u>pada Tanggal : 11-5-2012</u> An. Kepala Dinas Perizinan Sekretaris  <u>Drs. H A R D O N O</u> NIP 195804101985031013	
Tembusan Kepada :	Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan) 2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY 3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta 4. Kepala MTsN 2 Yogyakarta 5. Ybs.	

Lampiran 4.8

**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI YOGYAKARTA II
KOTA YOGYAKARTA**
Mendungan UH VII / 566 Telp. (0274) 379042 Yogyakarta 55163

SURAT KETERANGAN
Nomor : MTs.12.5.01/HM.00/ 291 /2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a	:	Moh Suhadi Jamil, S.IP
N I P	:	19620913 198912 1 001
Pangkat/Golongan	:	Penata Muda Tk. I (III/b)
Jabatan	:	Kepala Tata Usaha MTsN Yogyakarta II Kota Yogyakarta

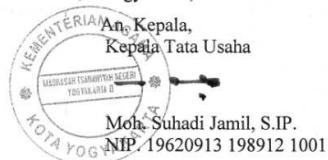
menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a	:	Alif Nurhidayah
N I M	:	08600111
Tempat/Tgl Lahir	:	Bogor, 27 Januari 1991
Jurusan	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi	:	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

benar-benar yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di MTs Negeri Yogyakarta II, mulai tanggal 12 Mei sampai dengan tanggal 24 Mei 2012, dengan judul Skripsi "*Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa MTsN Yogyakarta II Kota Yogyakarta*"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Mei 2012



Tembusan :
Kepala MTsN Yogyakarta II (sebagai laporan)
suketpenku

Lampiran 4.9**CURRICULUM VITAE**

Nama : Alif Nurhidayah
 Fakultas/ Prodi : Saintek/ Pendidikan Matematika
 Tempat dan Tanggal Lahir: Bogor, 27 Januari 1991
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat Asal : JL. Kemuning IV No. 21^c Madiun. 63115.
 Alamat Jogja : PP. Fauzul Muslimin, Kotagede, Yogyakarta
 JL. Nyi Pembayun No. 21 Kotagede, Yogyakarta.
 No. HP : 085233629935
 Email : alive_f91@yahoo.com

➤ Riwayat Pendidikan

- SDN 04 Oro-oro Ombo Madiun 1996 - 2002
- MTsN Madiun 2002 - 2005
- MAN 2 Madiun 2005 - 2008
- UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta 2008 - 2012

➤ Organisasi

- SPBA (Studi Pengembangan Bahasa Asing) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Divisi Bahasa Inggris tahun 2008-2010.
- PAMA (Pengajian Anak Masjid Al-Hidayah) Papringan Yogyakarta tahun 2008-2010.
- CDP (Corps Dakwah Pedesaan) Yogyakarta tahun 2009.
- TKA-TPA-TQA-MDA Margoyoso Yogyakarta tahun 2012.