



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* BERBANTUAN
LKS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2
KARANGTENGAH DEMAK PADA SUB POKOK MATERI
PERSEGI PANJANG DAN PERSEGI**

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh
Jannatu Rahmawan
4101405574

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2009

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 20 Agustus 2009.

Panitia Ujian

Ketua,

Dr. Kasmadi Imam S, M.S.
NIP. 130781011

Penguji/Pembimbing I

Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.
NIP. 130795077

Sekretaris,

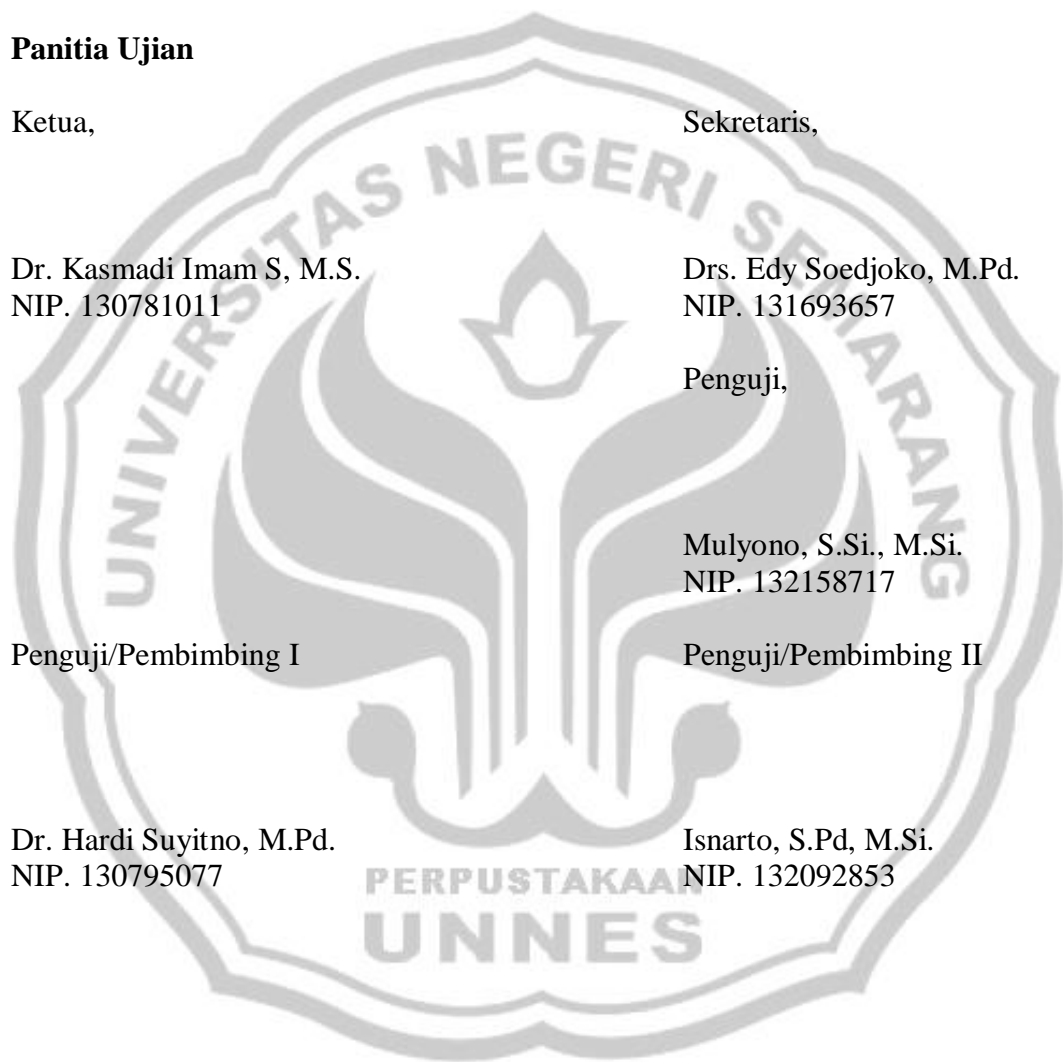
Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
NIP. 131693657

Penguji,

Mulyono, S.Si., M.Si.
NIP. 132158717

Penguji/Pembimbing II

Isnarto, S.Pd, M.Si.
NIP. 132092853



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 20 Agustus 2009

Jannatu Rahmawan
NIM. 4101405574



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- *Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. (Q.S. Ar-Ra'd :11)*
- *Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. (QS. Alam Nasyroh: 6).*
- *Jadikan sholat dan sabar sebagai penolong kita. Kita hanya perlu tanam keyakinan bahwa Allah punya rencana lain untuk kita, karena segala yang terjadi pasti ada hikmahnya. (Hasan Al Banna)*
- *Doa dapat memberikan kekuatan pada orang yang lemah, membuat orang tidak percaya menjadi percaya dan memberikan keberanian pada orang yang ketakutan.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan teruntuk:

- 1. Ibu dan bapak yang selalu menyayangi dan mendoakan untuk kebahagiaan dan kesuksesanku.*
- 2. Kakak dan Adik ku yang selalu membeikan dukungan kepadaku.*
- 3. Sahabat-sahabat ku di Kost Pendawa yang telah mendukungku selalu.*
- 4. Teman-teman seperjuangan P. Mat'05.*
- 5. Almamaterku.*

ABSTRAK

Rahmawan, Jannatu. 2009. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah pada Sub Pokok Materi Persegi Panjang dan Persegi.* Skripsi, Jurusan Matematika FMIPA UNNES. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd. dan Isnarto, S.Pd, M.Si.

Kata kunci: TAI, LKS, Kemampuan Pemecahan Masalah

Salah satu indikator bahwa mutu pendidikan dikatakan lebih baik adalah ketika siswa telah mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di kelas hendaknya tidak hanya menitikberatkan pada penguasaan materi untuk menyelesaikan matematis tetapi juga mengaitkan bagaimana siswa mengenali permasalahan matematika dalam kehidupan kesehariannya dan bagaimana memecahkan permasalahan tersebut dengan pengetahuan yang diperoleh di sekolah. Salah satunya dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TAI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran TAI berbantuan LKS lebih tinggi daripada siswa yang diberikan pembelajaran ekspositori, serta untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TAI mencapai ketuntasan belajar.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 2 Karangtengah Demak Tahun Pelajaran 2008/2009. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* diperoleh dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran kooperatif tipe TAI berbantuan LKS sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori. Pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan metode dokumentasi dan tes. Uji statistika yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t pihak kanan dan uji ketuntasan belajar.

Berdasarkan hasil analisis data hasil tes dari kedua kelompok diperoleh bahwa kedua sampel normal dan homogen, sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan uji t . Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,074$ sedangkan nilai $t_{tabel} = 1,992$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima. Jadi rata-rata hasil evaluasi pembelajaran pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih efektif dari pada pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP N 2 Karangtengah Demak pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi. Hasil uji ketuntasan dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,664$ dan untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 2,026$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dapat dikatakan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran TAI mencapai ketuntasan belajar.

Disarankan guru dapat terus mengembangkan pembelajaran kooperatif tipe TAI dan menerapkan pada pembelajaran pokok bahasan yang lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya serta kemudahan dan kelapangan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI berbantuan LKS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Karangtengah Demak pada Sub Pokok Materi Persegi Panjang dan Persegi”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata I guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Kasmadi Imam S, MS., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Eddy Soedjoko, M.Pd., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, saran, dan bantuan.
5. Isnarto, S.Pd, M.Si., dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, saran, dan bantuan.

6. Akhmad Fauzi, S.Pd., Kepala sekolah SMP Negeri 2 Karangtengah Demak yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Siti Maimunah TA, BSc., Guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah Demak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah Demak atas partisipasinya dalam penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca yang budiman.

Semarang, Agustus 2009

Penulis

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Permasalahan	6
1.3 Penegasan Istilah	7
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Sistematika Skripsi	10
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	12
2.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika	12
2.2 Pembelajaran Kooperatif	13
2.3 Model Pembelajaran TAI	15
2.4 Metode Ekspositori	18
2.5 Kemampuan Pemecahan Masalah	19

2.6	Kriteria Ketunuasan Minimal	23
2.7	Lembar Kerja Siswa (LKS)	24
2.8	Tinjauan Materi Persegi Panjang dan Persegi	25
2.9	Kerangka Berpikir	27
2.10	Hipotesis	29
BAB III	METODE PENELITIAN	30
3.1	Metode Penentuan Obyek	30
3.2	Variabel Penelitian	31
3.3	Prosedur Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Pengumpulan Data	33
3.5	Analisis Awal	34
3.6	Analisis Data	38
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Hasil Penelitian	47
4.2	Pembahasan	53
BAB V	PENUTUP	59
5.1	Simpulan	59
5.2	saran	59
DAFTAR PUSTAKA	.....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Kisi-Kisi Uji Coba Instrumen Tes	63
2. Soal Uji Coba Tes	65
3. Pembahasan Soal Uji Coba Tes	68
4. Daftar Nama Siswa kelas Uji Coba Tes	76
5. Hasil Tes Uji Coba	77
6. Analisis Uji Coba Tes	78
7. Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Tes	80
8. Contoh Perhitungan Analisis Uji Coba.....	81
9. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	87
10. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	88
11. Daftar Nama Kelompok	89
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I Eksperimen.....	90
13. Lembar Kerja Siswa 01	95
14. Pembahasan LKS 01	103
15. Kuis I	111
16. Pembahasan Kuis I.....	112
17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II Eksperimen.....	114
18. Lembar Kerja Siswa 02	119
19. Pembahasan LKS 02.....	126
20. Kuis II	133
21. Pembahasan Kuis II.....	134
22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I Kelas Kontrol	135
23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II Kelas Kontrol	140

24. Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	144
25. Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Ekperimen	145
26. Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol	146
27. Uji Homogenitas Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	147
28. Uji Kesamaan Rata-rata	148
29. Kisi-Kisi Instrumen Tes	150
30. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	152
31. Pembahasan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	154
32. Hasil Evaluasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	161
33. Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Ekperimen	162
34. Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol	163
35. Uji Homogenitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	164
36. Uji Perbedaan Rata-Rata	165
37. Uji Keefektifan pembelajaran	166
38. Daftar Ketuntasan Hasil Belajar	167
39. Tabel Kritik Uji t	168
40. Tabel Nilai Chi Kuadrat	169
41. Tabel Distribusi Z	170
42. Tabel Kritik r Product Moment	171
43. Tabel Distribusi F	172
44. Surat Ijin Penelitian	177
45. Surat Keterangan	178

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Oleh karena itu, pendidikan harus dapat mengembangkan potensi dasar siswa agar berani menghadapi berbagai problema dan tantangan tanpa rasa tertekan, mau dan senang. Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh keberadaan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini dapat dihasilkan melalui pendidikan yang mempunyai bobot dan ketangguhan yang tinggi sehingga dapat menghasilkan peningkatan mutu pendidikan yang benar-benar merupakan impian masyarakat sejak lama.

Peningkatan dan pengembangan mutu pendidikan merupakan masalah yang selalu menuntut perhatian. Tingkat serap antar siswa yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda, ada yang kemampuannya rendah namun ada yang tinggi. Ini merupakan tantangan bagi guru agar dapat memaksimalkan daya serap masing-masing siswa. Untuk keperluan itu perlu adanya terobosan-terobosan dalam pembelajaran matematika sehingga tidak sekedar menyajikan angka-angka tetapi harus menggunakan metode yang sesuai, disukai dan mempermudah pemahaman siswa, yang akhirnya sedikit demi sedikit akan mengubah anggapan

siswa dari yang sulit menjadi mudah, dari yang dianggap kurang penting menjadi penting untuk dipelajari.

Salah satu indikator bahwa mutu pendidikan dikatakan lebih baik adalah ketika siswa telah mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu dihadapkan dengan berbagai permasalahan. Permasalahan itu tentu saja tidak semuanya permasalahan matematika, namun matematika mempunyai peranan penting dalam menyelesaikan masalah keseharian yang tentunya dapat diselesaikan melalui matematika. Misalnya masalah ingin membeli suatu barang di toko dengan harga yang paling murah, memperkirakan laba, menghitung banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk menutup sebuah lantai dan sebagainya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kemampuan matematika tingkat tinggi. Dalam kegiatan pemecahan masalah terangkum kemampuan matematika seperti penerapan aturan pada masalah yang tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian pemahaman konsep maupun komunikasi matematika. Untuk mencapai tujuan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, guru mata pelajaran matematika perlu memilih model pembelajaran yang tepat.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang

bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini, aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik (Suherman, 2003: 89).

Menurut pengamatan penulis dan didukung data atau fakta lain melalui wawancara dan pengamatan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII, kebanyakan pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Karangtengah Demak masih menggunakan pembelajaran ekspositori. Hal ini dikarenakan guru harus menyelesaikan materi yang dibebankan, sementara waktu terbatas. Pada pembelajaran ekspositori ini, banyak siswa yang kurang tertarik terhadap pelajaran yang disampaikan guru. Siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Banyak juga siswa yang hanya mau belajar jika ada tugas atau akan ulangan saja. Pada materi yang belum diajarkan, siswa cenderung untuk tidak peduli, apalagi untuk membacanya. Padahal dengan membaca materi sebelum materi itu diberikan oleh guru, siswa akan lebih mudah menerima pelajaran.

Permasalahan yang masih ditemukan di SMP Negeri 2 Karangtengah Demak adalah:

1. Pembelajaran yang selama ini dilakukan cenderung ekspositori, belum divariasikan dengan metode lain.
2. Pelaksanaan pembelajaran cenderung kurang melibatkan siswa (*teacher centered learning*) dan siswa hanya mencatat materi pelajaran yang diberikan guru.

3. Perhatian siswa terhadap materi pelajaran matematika belum terfokuskan disebabkan kondisi pembelajaran yang monoton dan searah.

Beberapa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika saat mengajar di kelas diantaranya adalah metode ekspositori, metode ceramah, dan metode demonstrasi. Berdasarkan pengamatan penulis, aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan metode ekspositori belum memuaskan karena pembelajaran masih berlangsung satu arah saja. Guru tidak mengikutsertakan siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran. Walaupun diberi kesempatan untuk bertanya, hanya sedikit siswa yang melakukannya.

Hal ini karena siswa takut atau bingung mengenai apa yang mau ditanyakan. Selain itu, siswa kurang terlatih dalam mengembangkan ide-idenya di dalam memecahkan masalah. Siswa kurang percaya diri, belum mampu berpikir kritis dan tidak berani mengungkapkan pendapat. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat, di mana dalam proses belajar mengajar matematika guru hendaknya memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk dapat mengalami sendiri apa yang dipelajari.

Proses belajar mengajar matematika akan berlangsung secara optimal dan efektif bila direncanakan dengan baik. Keaktifan siswa merupakan syarat utama bagi terjadinya proses belajar mengajar yang baik. Bertolak pada hal tersebut maka dalam proses belajar mengajar matematika guru hendaknya menggunakan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa, karena dengan keaktifan ini siswa akan mengalami, menghayati dan mengambil pelajaran dari pengalamannya.

Salah satu model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa adalah pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif selain membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit juga berguna untuk membantu siswa menumbuhkan keterampilan kerjasama dalam kelompoknya dan melatih siswa dalam berpikir kritis sehingga kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan dapat meningkat. Selain itu, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar dengan adanya pembelajaran kelompok.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu *Team Assisted Individualization* (TAI). Model pembelajaran TAI merupakan model yang sangat menarik, karena merupakan gabungan antara dua hal yaitu belajar dengan kemampuan masing-masing individu dan belajar kelompok, yang mana dalam kelompok tersebut sesuai dengan tingkat kemampuan yang berbeda antara individu dalam kelompok sehingga antara siswa yang bisa dengan yang tidak akan timbul suatu kerjasama yang baik.

Siswa SMP kelas VII secara psikologis berada pada masa peralihan yang menyukai hal yang baru bagi mereka dan mereka cenderung mencari teman sebaya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Ini berarti model pembelajaran TAI sangat cocok karena pada pelaksanaan pembelajarannya siswa akan bekerja secara gotong royong bersama teman kelompoknya untuk memecahkan masalah. Hal lain yang penting adalah pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan belajar, meningkatkan kehadiran siswa dan sikap siswa yang lebih positif, menambah motivasi dan percaya diri, menambah rasa

senang berada di sekolah dan menyayangi teman-teman sekelasnya, serta dapat diterapkan pada sub materi pokok persegi panjang dan persegi.

Persegi dan persegi panjang merupakan materi penting yang harus dipelajari dan dipahami oleh siswa. Dengan memahami materi persegi dan persegi panjang diharapkan siswa mampu menggunakan konsep tersebut untuk mempelajari selanjutnya, misalnya untuk mempelajari luas daerah jajaran genjang dan geometri ruang. Selain itu siswa juga diharapkan mampu menerapkan konsep persegi dan persegi panjang untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TAI berbantuan LKS lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP N 2 Karangtengah Demak pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi dengan menggunakan model pembelajaran TAI berbantuan LKS dapat mencapai ketuntasan belajar yaitu memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan sekolah yang bersangkutan?

1.3 Penegasan Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya penegasan istilah dalam penelitian ini. Penegasan istilah ini juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini. Adapun istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut.

1.3.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya). Sedangkan keefektifan berarti keberhasilan tentang suatu usaha atau tindakan (Poerwadarminto, 1999:266). Menurut Mulyasa (2003: 101) suatu proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh peserta didik terlibat secara aktif, baik mental, fisik maupun sosialnya. Ditunjukkan dengan ketuntasan hasil belajar siswa, yaitu jika siswa mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran.

Indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran TAI berbantuan LKS lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan metode ekspositori pada pokok materi persegi panjang dan persegi.
- (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi dengan menggunakan model pembelajaran *TAI*

berbantuan LKS dapat mencapai ketuntasan belajar yaitu memenuhi KKM yang telah ditentukan sekolah yang bersangkutan.

1.3.2 Model Pembelajaran TAI

TAI merupakan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan tim belajar 4-5 anggota berkemampuan campur dan pemberian penghargaan bagi tim berkinerja tinggi. TAI menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual.

1.3.3 Metode Ekspositori

Metode ekspositori adalah cara menyampaikan pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara diawal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga berlatih menyelesaikan soal latihan. Siswa mengerjakan sendiri atau dapat bertanya pada teman. Walaupun pembelajaran masih terpusat pada guru tetapi dominasi guru sudah banyak berkurang (Suyitno, 2004: 4).

1.3.4 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, sehingga kemampuan yaitu kesanggupan/kecakapan. Pemecahan masalah didefinisikan oleh polya (dalam hudoyo 2003: 87) sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual tertinggi. Adapun kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes

kemampuan pemecahan masalah pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi.

1.3.5 Persegi Panjang dan Persegi

Persegi panjang dan persegi merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas VII SMP. Sedangkan untuk materinya meliputi: pengertian persegi panjang dan persegi, sifat-sifat persegi panjang dan persegi, keliling persegi panjang dan persegi, luas persegi panjang dan persegi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasar latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan:

- (1) mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *TAI* berbantuan *LKS* lebih tinggi daripada siswa yang diberikan pembelajaran ekspositori.
- (2) mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran *TAI* berbantuan *LKS* dapat mencapai ketuntasan belajar yaitu memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan sekolah yang bersangkutan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat bagi:

1. Siswa
 - a. Siswa tidak lagi menganggap matematika itu sulit dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

- b. Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika semakin meningkat.
 - c. Siswa merasa senang karena dilibatkan dalam proses pembelajaran.
2. Guru
- a. Sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan memilih strategi pembelajaran yang bervariasi yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran sehingga memberikan layanan yang terbaik bagi siswa.
 - b. Guru dapat semakin mantap dalam mempersiapkan diri dalam proses pembelajaran.
3. Sekolah
- a. Dapat memberikan sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan prestasi siswa.
 - b. Mendapat masukan tentang penelitian yang dapat memajukan sekolah.

1.6 Sistematika Skripsi

Secara garis besar sistematika skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab. Bab I Pendahuluan, mengemukakan tentang latar belakang masalah, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi. Bab II Landasan Teori dan Hipotesis, membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi ini, serta

kerangka berpikir dan hipotesis penelitian. Bab III Metode Penelitian, menjelaskan tentang metode penentuan obyek, variabel penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan metode analisis data. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi semua hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasannya. Bab V Penutup berisi simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan.

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.



BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu proses atau kegiatan, belajar bukan hanya mengingat akan tetapi lebih luas dari itu yaitu mengalami (Hamalik, 2005: 27). Menurut Gagne dan Berliner (dalam Anni, dkk, 2004: 2) belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Dengan demikian belajar pada dasarnya adalah perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perubahan tingkah laku itu meliputi keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi.

Sedangkan pembelajaran merupakan upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para siswanya yang terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika (Suyitno, 2004: 2).

Pembelajaran Kooperatif

2.2.1 Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis adalah kooperatif. Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan pada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan kegiatan belajar. Saling bekerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru, dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar (Trianto, 2007: 41)

Pembelajaran ini menekankan kerja sama dalam kelompok untuk tujuan yang sama. Selain itu sebelum pembelajaran kooperatif dilaksanakan, sebaiknya siswa terlebih dahulu diperkenalkan keterampilan kooperatif yang akan digunakan dalam belajar kelompok. Keterampilan kooperatif tersebut antara lain menghargai pendapat orang lain, mendorong partisipasi, berani bertanya, mendorong teman untuk bertanya, mengambil giliran dan berbagi tugas, dan sebagainya.

Kunci dari pembelajaran kooperatif adalah kerja sama. Kerja sama adalah suatu bentuk interaksi, merancang untuk memudahkan pencapaian tujuan lewat bekerja sama dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif didefinisikan sebagai sekumpulan proses yang membantu siswa untuk berinteraksi dalam rangka mencapai tujuan tertentu atau membangun hasil akhir yang diinginkan.

2.2.2 Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah
- 3) Bila memungkinkan, anggota kelompok bersal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang beragam
- 4) Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.

(Trianto, 2007: 47)

Terdapat enam langkah utama di dalam pembelajaran kooperatif yakni sebagai berikut:

Fase ke	Indikator	Pembelajaran
1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar
2	Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan
3	Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien

4	Membimbing kelompok belajar dan bekerja	Guru membimbing kelompok-kelompok pada saat mereka mengerjakan tugas
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
6	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya/hasil belajar individu maupun kelompok

(Trianto, 2007: 48)

2.2 Model Pembelajaran *TAI*

Menurut Arends model pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Dengan demikian, pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki akan berkembang dengan strategi-strategi yang dilakukan mereka sendiri dengan bantuan dan dorongan dari guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran matematika (Asikin 2004: 22).

TAI merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran *TAI*, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen dan diikuti pemberian bantuan secara individual bagi yang memerlukan. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan siswa yang belum bisa akan

terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut.

TAI dirancang untuk memuaskan kriteria berikut ini untuk menyelesaikan masalah-masalah teoritis dan praktis dari sistem pengajaran individual:

1. Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin.
2. Guru setidaknya akan menghabiskan separuh dari waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil.
3. Operasioanal program akan sedemikian sederhana.
4. Para siswa akan termotivasi untuk mempelajari materi-materi yang diberikan dengan cepat dan akurat.
5. Terjadinya banyak cara pengecekan penguasaan materi.
6. Para siswa akan dapat melakukan pengecekan satu sama lain.
7. Programnya mudah dipelajari baik oleh guru maupun siswa.
8. Dengan membuat para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif.

(Slavin, 2007: 190)

Langkah-langkah TAI dalam penelitian ini, yakni:

- 1) Guru menyajikan materi pelajaran seperti biasa.
- 2) Guru membentuk kelompok belajar dan mengatur tempat duduk siswa agar setiap anggota kelompok dapat bertatap muka.
- 3) Guru membagikan LKS. Setiap kelompok diberi 2 set.

- 4) Anjurkan agar setiap siswa dalam kelompok dapat mengerjakan LKS secara berpasangan dua-dua atau tiga-tiga. Kemudian saling mengecek pekerjaannya di antara teman dalam pasangan atau tigaan itu.
- 5) Bila ada siswa yang tidak dapat mengerjakan LKS, teman 1 tim/kelompok bertanggung jawab untuk menjelaskan kepada temannya yang tidak bisa tadi.
- 6) Berikan kunci LKS agar siswa dapat mengecek pekerjaannya sendiri.
- 7) Bila ada pertanyaan dari siswa, mintalah mereka mengajukan pertanyaan itu kepada teman satu kelompok sebelum mengajukannya kepada guru.
- 8) Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok.
- 9) Ketua kelompok, melaporkan keberhasilan kelompoknya atau melapor kepada guru tentang hambatan yang dialami anggota kelompoknya dalam mengisi LKS.
- 10) Ketua kelompok harus dapat menetapkan bahwa setiap anggota telah memahami, dan dapat mengerjakan LKS yang diberikan guru.
- 11) Guru bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator jika diperlukan.
- 12) Setelah selesai mengerjakan LKS secara tuntas, berikan kuis kepada seluruh siswa.
- 13) Berikan penghargaan kepada siswa yang benar dan kelompok yang memperoleh skor yang tertinggi. Berilah pengakuan/pujian kepada prestasi tim.
- 14) Guru memberikan tugas/PR secara individual kepada siswa tentang pokok bahasan yang dipelajari.

- 15) Guru dapat membubarkan kelompok yang dibentuk dan para siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.
- 16) Guru dapat memberikan tes formatif, sesuai dengan kompetensi yang ditentukan.

Peran guru dalam model pembelajaran TAI ini lebih diutamakan sebagai mediator. Dengan demikian guru tidak hanya menyajikan materi pelajaran tetapi juga memberikan bimbingan kepada para siswanya untuk lebih aktif dalam memahami materi dan menangkap konsep yang diajarkan. Serta dapat memecahkan masalah yang diberikan terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga para siswa mampu mengimplementasikan ilmu yang telah didapat dari sekolah dalam kehidupan nyata.

2.3 Pembelajaran Ekspositori

Ekspositori berasal dari kata *ekspo* atau *ekposisi* yang berarti menjelaskan atau penyampaian ide gagasan (Suherman, 2003: 203). Pembelajaran *ekpositori* atau sering dikenal sebagai strategi pembelajaran *ekpositori* adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai pelajaran secara optimal. Metode ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada peserta didik di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai Tanya jawab. Sehingga dalam metode ekspositori dominasi guru banyak berkurang, karena tidak terus menerus

bicara. Ia berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal dan pada waktu-waktu yang diperlukan saja. Murid tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga membuat soal latihan dan bertanya kalau tidak mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan murid secara individual, menjelaskan lagi kepada murid secara individual atau klasikal.

2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan dari seorang guru di mana guru itu membangkitkan siswa-siswanya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian ia membimbing siswa-siswanya untuk sampai kepada penyelesaian masalah.

Berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dalam dunia pendidikan, Xuehui berpendapat mengenai kemampuan pemecahan masalah dan dasarnya.

Both the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) and Ministry of Education (MOE) consider problem-solving ability as the main goal of mathematics education. Both of them believe that mathematical problem-solving ability should include both intellectual and non-intellectual aspects. The intellectual aspect includes the following contents: the ability to formulate, pose and investigate mathematics problems; the ability to collect, organize and analyze problems from mathematical perspective; the ability to seek proper strategies; the ability to apply learned knowledge and skills; and the ability to reflect and monitor mathematical thinking processes. The non-intellectual aspect includes the cultivation of positive dispositions, such as persistence, curiosity and confidence, the understanding of the role of mathematics in reality, and the tendency to explore new knowledge from mathematics perspective (Xuehui 2004: 2).

Xuenhui mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah termasuk ke dalam aspek intelektual dan nonintelektual. Aspek intelektual diantaranya kemampuan merumuskan, dan investigasi masalah matematika, kemampuan untuk mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis masalah dari sudut pandang matematika, kemampuan untuk mencari strategi yang tepat, serta kemampuan untuk merefleksikan dan menangkap proses berpikir matematik, sedangkan aspek nonintelektual yaitu pengolahan watak positif, seperti ketekunan, keingintahuan dan percaya diri, serta kecenderungan untuk mengeksplorasi pengetahuan baru dari segi matematik. Pendapat tersebut tentu saja angin segar dalam dunia pendidikan khususnya matematika, karena dapat dijadikan sebagai motivasi para tenaga pendidik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematik peserta didik untuk memantapkan hasil pembelajaran dalam pembelajaran matematika selama ini.

Menurut Suyitno (2004: 37), syarat suatu soal menjadi soal pemecahan masalah adalah:

- a. Siswa mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut.
- b. Diperkirakan, siswa mampu menyelesaikan soal tersebut.
- c. Siswa belum tahu algoritma atau cara menyelesaikan soal tersebut.
- d. Siswa mau dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut.

Beberapa keterampilan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, diantaranya:

- a. Memahami soal: memahami dan mengidentifikasi apa fakta/informasi yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari/dibuktikan.

- b. Memilih pendekatan/strategi pemecahan: misalnya menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika.
- c. Menyelesaikan model: melakukan operasi secara benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi dari masalah.
- d. Menafsirkan solusi: memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal nya jawaban, dan apakah memberikan pemecahan terhadap masalah tersebut (Depdiknas, 2003: 12).

Pemecahan masalah matematik sering diajarkan menggunakan proses yang telah digarisbesarkan oleh matematikawan Polya. Proses tersebut meliputi empat teknik pemecahan masalah.

1. Understanding the problem. Getting familiar with every aspects of the problem.
2. Devising a plan. Find the relation between the condition and the unknown.
3. Carrying out. Carry out the plan you made in the previous step.
4. Looking Back. Check the answer in many ways (Biryukov 2004: 2).

Teknik-teknik pemecahan masalah menurut Polya di atas dimulai dengan memahami masalah, memikirkan sebuah rencana dengan menemukan hubungan antara kondisi dan hal yang tidak diketahui, menggunakan rencana yang telah dibuat pada langkah sebelumnya, dan teknik melihat kembali dengan mengecek jawaban dengan berbagai cara. Langkah-langkah tersebut merupakan suatu realisasi dari keinginan dalam meningkatkan pembelajaran matematika sehingga

peserta didik mempunyai pandangan atau wawasan yang luas dan mendalam ketika mereka menghadapi suatu masalah.

Petunjuk langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut.

(1) Pemahaman terhadap masalah

Pemahaman terhadap masalah dapat dilakukan dengan cara berikut.

- (a) Bacalah dan bacalah ulang masalah tersebut. Pahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- (b) Identifikasikan apa yang diketahui dari masalah tersebut.
- (c) Identifikasikan apa yang hendak dicari.
- (d) Abaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.
- (e) Jangan menambahkan hal-hal yang tidak ada sehingga masalahnya menjadi berbeda dengan masalah yang kita hadapi.

(2) Perencanaan pemecahan masalah

Di dalam perencanaan penyelesaian masalah seringkali diperlukan kreativitas. Sejumlah strategi dapat membantu kita untuk merumuskan suatu rencana penyelesaian suatu masalah.

(3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah

Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan melakukan perhitungan yang diperlukan untuk mendukung jawaban suatu masalah.

(4) Melihat kembali penyelesaian

Langkah “melihat kembali” untuk melihat apakah penyelesaian yang kita peroleh sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan tidak terjadi

kontradiksi merupakan langkah terakhir yang penting. Terdapat empat komponen untuk mereviu suatu penyelesaian sebagai berikut.

- (a) Kita cek hasilnya.
- (b) Kita intepertasikan jawaban yang kita peroleh.
- (c) Kita bertanya kepada diri kita sendiri, apakah ada cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama.
- (d) Kita bertanya kepada diri kita sendiri apakah ada penyelesaian yang lain? (Hudojo 2003: 162).

2.5 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) merupakan kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa mencapai ketuntasan. Kriteria ketuntasan minimal ditetapkan oleh satuan pendidikan berdasarkan hasil musyawarah guru mata pelajaran di satuan pendidikan atau beberapa satuan pendidikan yang memiliki karakteristik yang hampir sama. Pertimbangan pendidik atau forum MGMP secara akademis menjadi pertimbangan utama penetapan KKM. Kriteria ketuntasan menunjukkan persentase tingkat pencapaian kompetensi sehingga dinyatakan dengan angka maksimal 100. Angka maksimal 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal. Target ketuntasan secara nasional diharapkan mencapai minimal 75. Satuan pendidikan dapat memulai dari kriteria ketuntasan minimal di bawah target nasional kemudian ditingkatkan secara bertahap. (Mendiknas, 2008: 3).

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah tempat penelitian yaitu SMP N 2 Karangtengah Demak. Siswa SMP N 2 Karangtengah

Demak dikatakan tuntas dalam pelajaran matematika apabila siswa tersebut memperoleh nilai sekurang-kurangnya 65. Secara klasikal siswa SMP N 2 Karangtengah Demak dikatakan tuntas dalam pelajaran matematika apabila lebih dari 75% dari siswa yang berada pada kelas tersebut memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 65.

2.6 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran, bahkan ada yang menggolongkan dalam jenis alat peraga pembelajaran matematika. LKS merupakan lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal/pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. LKS sangat baik digunakan untuk menggalakkan keterlibatan siswa dalam belajar baik dipergunakan dalam penerapan metode terbimbing maupun untuk memberikan latihan pengembangan. Dalam proses pembelajaran matematika, LKS dapat difungsikan dengan tujuan untuk menemukan konsep/prinsip, juga dapat ditujukan untuk aplikasi konsep/prinsip. Karena LKS merupakan stimulus (bimbingan) guru dalam pembelajaran yang disajikan secara tertulis, maka dalam penulisannya perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual, khususnya tentang visualnya untuk menarik perhatian siswa. Sedangkan isi pesan, di samping memperhatikan unsur-unsur penulisan media grafis, juga memperhatikan hirarki materi (matematika), juga pemilihan pertanyaan-pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan efektif. Pertanyaan yang tersusun baik akan meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran; membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu masalah yang sedang dibicarakan;

mengembangkan pola pikir dan cara belajar aktif dari siswa yang bersangkutan, sebab berpikir itu sendiri adalah bertanya; menuntun proses siswa, sebab pertanyaan yang baik akan membantu jawaban yang baik; dan memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang sedang dibahas (Isti Hidayah dan Sugiarto, 2007: 8).

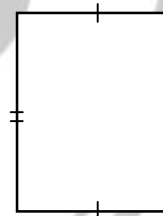
LKS merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap pendukung pelaksanaan Rencana Pembelajaran. LKS berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh siswa. Dalam proses pembelajaran matematika, LKS dapat difungsikan dengan tujuan untuk menemukan konsep, prinsip, juga untuk aplikasi konsep dan prinsip.

2.7 Tinjauan Materi Persegi Panjang dan Persegi

2.8.1 Persegi Panjang

2.8.1.1 Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajargenjang yang satu sudutnya siku-siku.



Akibatnya keempat sudut pada persegi panjang siku-siku dan semua sifat jajargenjang berlaku untuk persegi panjang. Persegi panjang dapat dibentuk dari gabungan sebuah segitiga siku-siku dan bayangannya setelah diputar 180° terhadap titik putar yang terletak di tengah sisi miringnya.

2.8.1.2 Sifat-sifat Persegi Panjang

- Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang sama panjang.
- Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.

2.8.1.3 Keliling Persegi Panjang

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi persegi panjang (Adinawan, 2004: 66) .

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

Rumus keliling persegi panjang adalah:

$$K = 2p + 2\ell \text{ atau } K = 2(p + \ell)$$

(Adinawan, 2004: 67)

2.8.1.4 Luas Daerah Persegi panjang

Rumus luas daerah persegi panjang = panjang x lebar

Jika, panjang = p cm, lebar = ℓ cm dan luas = L cm², maka:

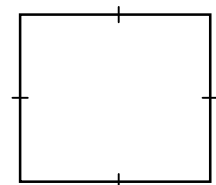
Rumus luas daerah persegi panjang adalah:

$$L = p \times \ell$$

2.8.2 Persegi

2.8.2.1 Pengertian Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang dua sisi yang berurutan sama panjang .



2.8.2.2 Sifat-sifat Persegi

- a) Diagonal-diagonalnya sama panjang.
- b) Diagonal-diagonalnya berpotongan membagi dua sama panjang.
- c) Sudut-sudut dalam setiap persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya, sehingga diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri.
- d) Diagonal-diagonal setiap persegi berpotongan membentuk sudut siku-siku.

2.8.2.3 Keliling Persegi

Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi (Adinawan, 2004: 62).

Jika panjang sisi = s cm dan keliling persegi = K cm, maka:

Rumus keliling persegi adalah

$$K = 4 \times s$$

(Adinawan, 2004: 68)

2.8.2.4 Luas Daerah Persegi

Jika panjang sisi = s cm dan luas = L cm², maka:

Rumus Luas daerah persegi adalah

$$L = s \times s \text{ atau } L = s^2$$

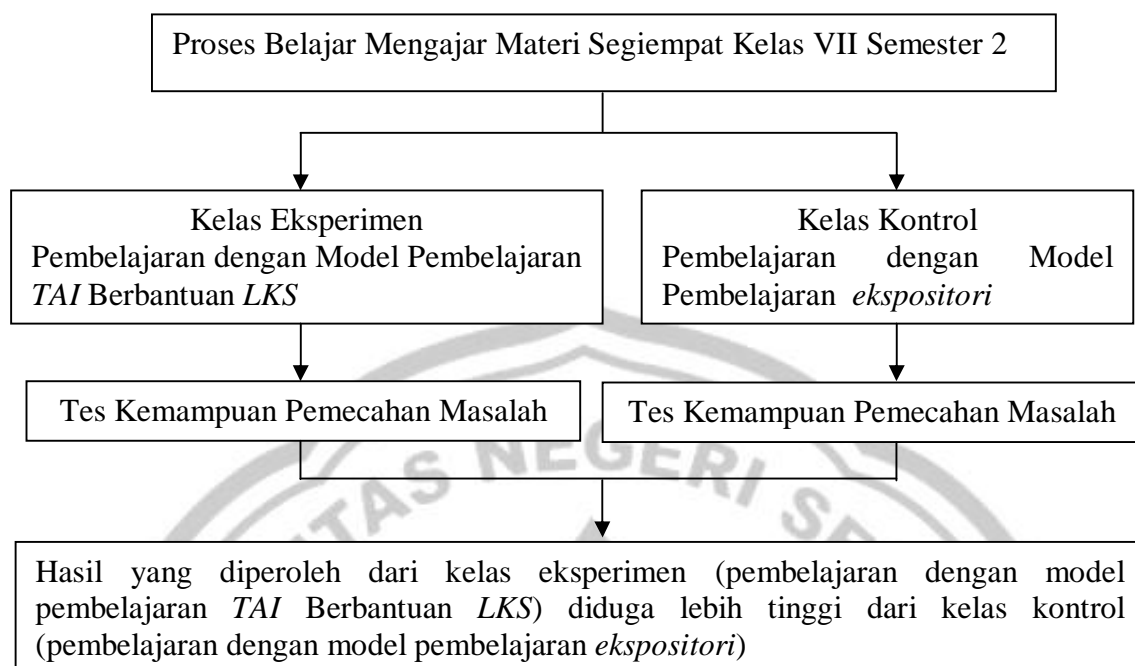
2.8 Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika mempunyai beberapa tujuan yang harus dicapai diantaranya adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kemampuan matematika tingkat tinggi. Dalam kegiatan pemecahan masalah terangkum kemampuan matematika seperti penerapan aturan pada masalah yang tidak rutin,

penemuan pola, penggeneralisasian pemahaman konsep maupun komunikasi matematika.

Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, diperlukan model pembelajaran yang tepat di mana dalam proses belajar mengajar matematika guru hendaknya menggunakan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa, karena dengan keaktifan ini siswa akan mengalami, menghayati dan mengambil pelajaran dari pengalamannya. Model pembelajaran kooperatif selain membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit juga berguna untuk membantu siswa menumbuhkan keterampilan kerjasama dalam kelompoknya dan melatih siswa dalam berpikir kritis sehingga kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan dapat meningkat.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu TAI. Dalam pembelajaran TAI, siswa bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Siswa tidak hanya bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri tetapi juga kelompoknya. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan model yang sangat menarik karena merupakan gabungan antara 2 hal, belajar dengan kemampuan masing-masing individu dan belajar kelompok sehingga siswa dapat saling bertukar pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Jadi dengan memilih model pembelajaran kooperatif tipe TAI diharapkan agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.



Bagan 1. Skema Kerangka Berpikir

2.9 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe TAI berbantuan LKS lebih tinggi daripada kemampuan siswa yang dikenai pembelajaran ekspositori pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi dengan menggunakan model pembelajaran TAI berbantuan LKS dapat mencapai ketuntasan belajar yaitu memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan sekolah yang bersangkutan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek

3.1.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah Demak tahun pelajaran 2008/2009 yang terdiri dari lima kelas, yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, dan VIIE yang masing-masing kelas terdiri dari 38 siswa.

3.1.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri antara lain: siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi obyek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama, dan pembagian kelas tidak berdasarkan ranking. Jadi dapat dilakukan pengambilan sampel secara random. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* diperoleh siswa dalam dua kelas sebagai kelas sampel, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII B dan kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII C. Sedangkan untuk kelas uji coba diambil satu kelas yaitu kelas VII D.

3.3 Variabel Penelitian

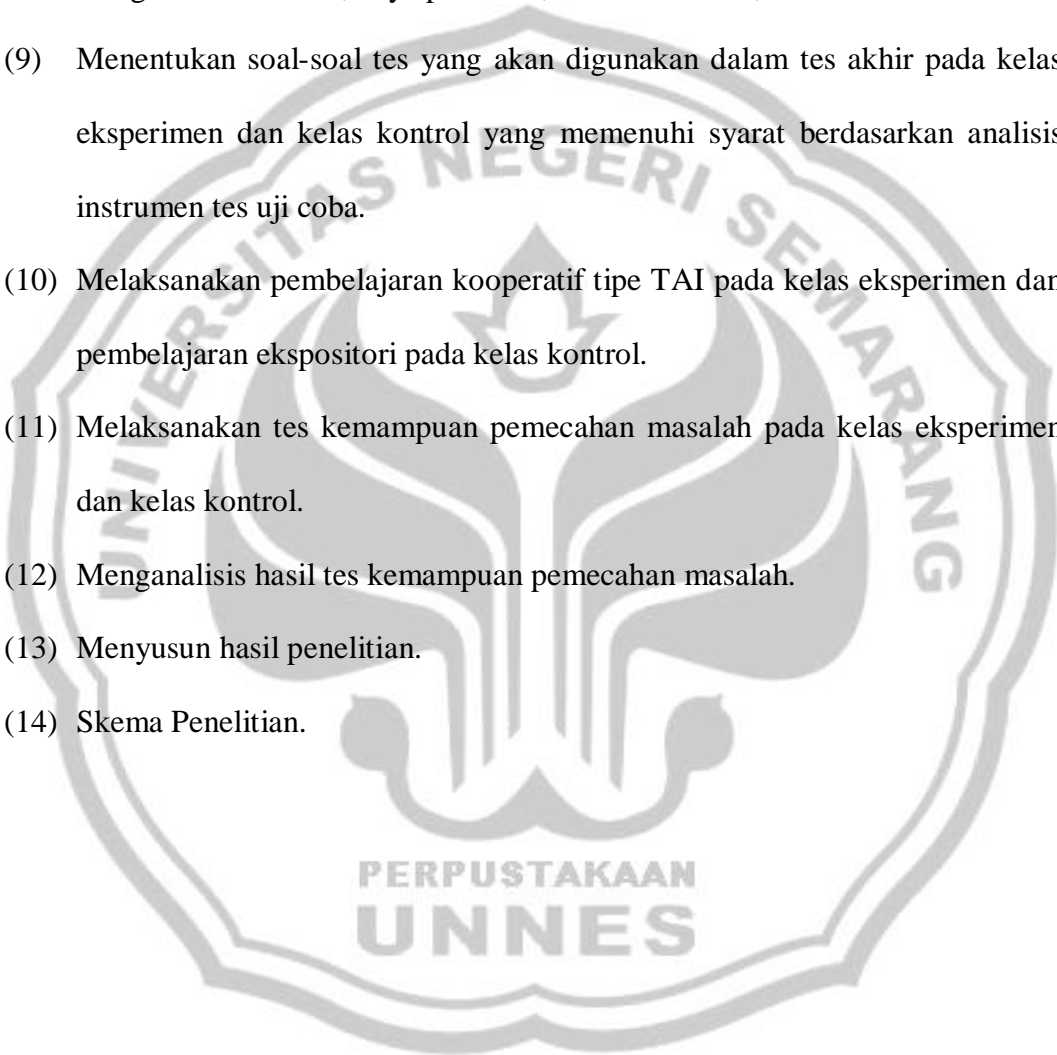
Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu variabel independen atau variabel bebas (X) dan variabel dependen atau variabel terikat (Y). Variabel independen adalah variabel yang nilai-nilainya tidak bergantung pada variabel lain. Sedangkan variabel dependen adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lain. Pada penelitian ini, variabel independennya adalah model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS dan variabel dependennya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi.

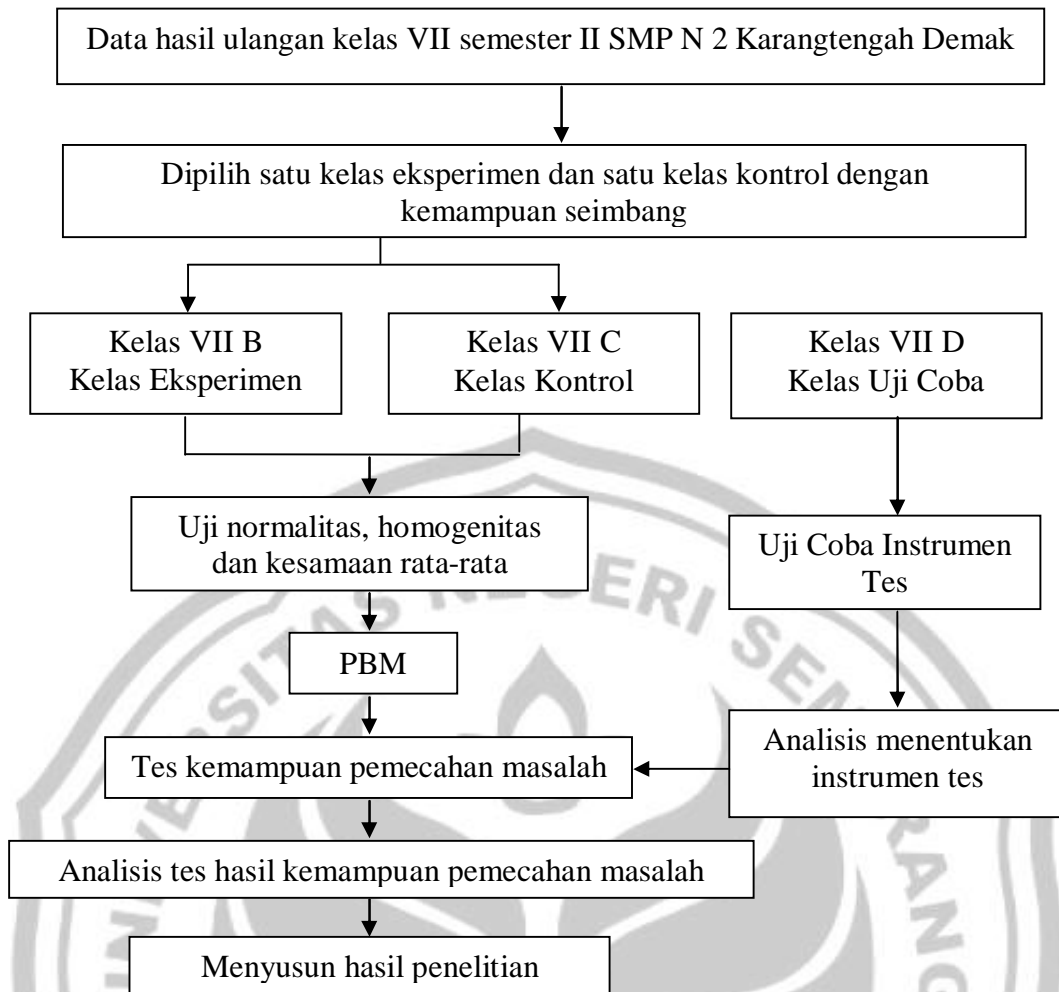
3.4 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Mengambil data skor ulangan pokok bahasan himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah Demak.
- (2) Menentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.
- (3) Menguji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata sampel penelitian
- (4) Menentukan bentuk tes yang digunakan. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian karena bentuk soal uraian ini menuntut peserta didik untuk menguraikan jawabannya dengan kata-kata sendiri dan cara tersendiri.
- (5) Menyusun kisi-kisi tes.
- (6) Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun.

- (7) Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba yaitu kelas VII D yang sebelumnya telah diajar sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi.
- (8) Menganalisis data hasil instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan reliabilitas.
- (9) Menentukan soal-soal tes yang akan digunakan dalam tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memenuhi syarat berdasarkan analisis instrumen tes uji coba.
- (10) Melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe TAI pada kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol.
- (11) Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (12) Menganalisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah.
- (13) Menyusun hasil penelitian.
- (14) Skema Penelitian.





Bagan 2. Skema Penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data nilai ulangan harian siswa yang termasuk dalam populasi dan sampel penelitian. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui normalitas, homogenitas, dan kesamaan dua rata-rata awal sampel.

3.4.2 Metode Tes

Metode tes ini digunakan untuk mengambil data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas sampel yang sebelumnya telah diujicobakan pada kelas uji coba. Tes uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas soal, daya pembeda soal, taraf kesukaran soal, dan reliabilitas soal sehingga diperoleh soal dalam kategori baik. Data ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian.

3.6 Analisis Awal

Analisis awal dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan, hal ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi yang sama. Pada analisis awal ini dilaksanakan uji sebagai berikut ini.

3.5.1 Uji Normalitas

Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i},$$

Keterangan:

χ^2 = harga Chi-Kuadrat,

O_i = frekuensi hasil pengamatan,

E_i = frekuensi yang diharapkan.

Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut.

- (1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- (2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- (3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- (4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- (5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

- (6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- (7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:

χ^2 = chi kuadrat.

O_i = frekuensi pengamatan.

E_i = frekuensi yang diharapkan.

- (8) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5%.
- (9) Menarik kesimpulan, yaitu jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka data berdistribusi normal.

(Sudjana, 2002: 273).

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi 5% (Sudjana 2002: 273).

3.5.2 Uji Homogenitas

Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Tes yang berguna untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi yang sama. Hal ini digunakan untuk menentukan bahwa kedua kelas sebelum diberikan perlakuan berawal dari start yang sama.

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians tidak homogen)}$$

Rumus yang digunakan adalah :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = varians terbesar

V_k = varians terkecil

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dengan taraf

signifikansi 5% (Sudjana 2002: 250).

3.5.3 Uji Kesamaan Rata-Rata

Sebelum sampel diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui bahwa kedua sampel itu mempunyai kondisi awal rata-rata yang sama. Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya rata-rata awal kedua kelompok sama.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, artinya rata-rata awal kedua kelompok berbeda.

Jika berdasarkan uji homogenitas, ditunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen maka untuk pengujian hipotesis ini digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2002: 239)

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata awal kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 : rata-rata awal kelompok kontrol.

n_1 : banyaknya anggota kelompok eksperimen.

n_2 : banyaknya anggota kelompok kontrol.

s_1^2 : varians awal kelompok eksperimen.

s_2^2 : varians awal kelompok kontrol.

H_0 diterima jika $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1+n_2-2)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1+n_2-2)}$.

3.7 Analisis Data

3.6.1 Instrumen Penelitian

3.6.1.1 Materi dan Bentuk Tes

Materi yang digunakan untuk menyusun tes ini adalah sub pokok materi persegi panjang dan persegi. Sedangkan tes yang peneliti gunakan berbentuk uraian.

Adapun kebaikan-kebaikan tes bentuk uraian adalah:

- a) mudah disiapkan dan disusun.
- b) tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi dan untung-untungan.
- c) mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.
- d) dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang diteskan.

3.6.1.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

- a) Melakukan pembatasan materi yang diujikan.

Dalam penelitian ini materi yang akan diteskan adalah sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi.

- b) Menentukan tipe soal.

Tipe soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe soal bentuk uraian. Dengan tes ini siswa diharapkan mampu menerjemahkan permasalahan ke dalam kalimat matematika dan bagaimana siswa menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

- c) Menentukan jumlah butir soal.

Jumlah butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 butir.

- d) Menentukan waktu mengerjakan soal.

Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal ini adalah 90 menit.

3.6.1.3 Analisis Instrumen Penelitian

Analisis yang digunakan dalam pengujian instrumen tes uji coba meliputi : analisis validitas, analisis daya pembeda, analisis taraf kesukaran, dan analisis reliabilitas.

- a) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan/kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2006: 168).

Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2006: 170})$$

keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

n = jumlah siswa

$\sum x$ = skor total butir soal

$\sum y$ = skor total

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga $r_{product}$ *momen* pada tabel dengan taraf signifikan 5 %. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan, diperoleh $r_{tabel} = 0,320$. Item soal dikatakan valid jika $r_{xy} > 0,320$. Hasil uji coba dari 10 soal diperoleh 9 soal valid yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Sedangkan soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 8.

b) Analisis Taraf Kesukaran

Jawaban terhadap butir item soal bentuk esai secara teoritis tidak ada yang salah mutlak, sehingga derajat kebenaran jawaban tersebut akan berperingkat sesuai dengan mutu jawaban masing-masing siswa. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Jumlah teste yang dianggap gagal}}{\text{Jumlah seluruh teste}} \times 100\% \quad (\text{Arifin 1991: 135})$$

Dengan kriteria untuk menginterpretasikan taraf kesukaran adalah sebagai berikut.

Jika jumlah responden gagal $\leq 27\%$, soal termasuk kriteria mudah.

Jika jumlah responden gagal $27\% - 72\%$, soal termasuk kriteria sedang.

Jika jumlah responden gagal $\geq 72\%$, soal termasuk kriteria sukar.

Berdasarkan hasil analisis dari soal uji coba yang telah dilaksanakan, diperoleh soal dengan kriteria mudah yakni soal nomor 1, 2, 4, 8. Soal dengan kriteria sedang yakni soal nomor 3, 6, 7, 10. Sedangkan soal dengan kriteria sulit nomor 5 dan 9. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 8.

c) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda untuk test yang berbentuk uraian pada penelitian ini digunakan rumus uji t sebagai berikut.

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}\right)}}$$

keterangan:

MH = rata-rata dari kelompok atas

ML = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok bawah

n_i = 27 % x N,

N = jumlah peserta tes.

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan $dk = (n_i - 1) + (n_i - 1)$ dan $\alpha = 5\%$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya beda soal tersebut signifikan (Arifin, 1991:141).

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba yang telah dilaksanakan, dari 10 soal. Soal yang tidak signifikan hanya soal nomor 5. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

d) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, akan menghasilkan data yang dipercaya juga. Jika datanya memang benar sesuai dengan kenyataan, maka berapa kali pun diambil tetap akan memberi hasil yang sama (Arikunto, 2002:154). Reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus alpha yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2}\right)$$

keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$: jumlah varians skor tiap item

σ_1^2 : varians total

n : banyaknya butir soal

Rumus varians:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes yaitu setelah didapatkan harga r_{11} , kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga r product

moment pada tabel, jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel (Arikunto, 2006:178).

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba yang telah dilaksanakan, diperoleh soal tes reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

3.6.2 Analisis Data Tahap Akhir

Setelah diperoleh data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji hipotesis yang diajukan.

3.6.2.1 Uji hipotesis 1

(a) Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada uji pra hipotesis.

(b) Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada uji pra hipotesis.

(c) Uji Perbedaan Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Hipotesis statistik yang digunakan untuk uji beda rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol)

Untuk menguji hipotesis ini, dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

(1) Varians kedua kelas sama

Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

t = uji t ,

\bar{x}_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen,

\bar{x}_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol,

s = simpangan baku gabungan,

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen,

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol,

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen, dan

s_2 = simpangan baku kelas kontrol.

Kriteria pengujianya adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

dengan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2002:239).

(2) Varians kedua kelas berbeda

Rumus yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}, \text{ dan } t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}.$$

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ (Sudjana, 2002: 239).

3.6.2.2 Uji Hipotesis 2

(a) Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada uji pra hipotesis.

(b) Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada uji pra hipotesis.

(c) Uji Ketuntasan Pembelajaran

Keberhasilan penelitian dapat diketahui dengan mengukur variabel yang telah ditentukan. Pada kemampuan pemecahan masalah, skor maksimal dan skor minimal didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan oleh sekolah tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah 65.

Hipotesis statistik yang digunakan untuk variabel kemampuan pemecahan masalah adalah:

H_0 : $\mu_1 < 65$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen < skor minimal KKM atau belum tuntas)

H_1 : $\mu_1 \geq 65$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen \geq skor minimal KKM atau tuntas)

Uji t satu sampel yang dibandingkan dengan indikator ketuntasan belajar yang diprogramkan:

Rumus uji t:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = uji t,

\bar{x} = rata-rata kemampuan pemecahan masalah,

μ_0 = skor minimal KKM

s = simpangan baku,

n = jumlah siswa.

Setelah diperoleh nilai t , maka akan dibandingkan dengan t_{tabel} dan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang $(1 - \alpha)$, taraf signifikansi 5% dan $dk = (n - 3)$ (Sudjana, 2002:227).

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik tes setelah dilakukan suatu pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Variabel yang diteliti adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok segiempat (persegi panjang dan persegi) siswa kelas VII SMP Negeri 2 Karangtengah Demak. Sebagai kelas eksperimen adalah kelas VII B dan sebagai kelas kontrol adalah kelas VII C.

4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 30 Maret s.d. 11 April 2009 pada siswa kelas VII B (kelas eksperimen) dan kelas VII C (kelas kontrol) SMP Negeri 2 Karangtengah Demak. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu observasi terhadap proses pembelajaran pada kelas VII, menguji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, menentukan materi, menyusun rencana pembelajaran, dan menyusun tes kemampuan pemecahan masalah. Materi pokok yang diambil adalah segiempat dengan sub materi persegi panjang dan persegi.

Pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS dan dalam kelas kontrol digunakan model pembelajaran ekspositori. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru diawali dengan memberikan apersepsi yang berkaitan langsung dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang siswa yang memiliki kemampuan berbeda. Di dalam kerja kelompok tersebut, guru memberikan tugas yang harus dipelajari dan dikerjakan oleh siswa. Apabila ada dari anggota kelompok yang belum mengerti dengan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok yang lain bertanggungjawab untuk memberikan jawaban atau menjelaskannya, sebelum mengajukan pertanyaan tersebut kepada guru. Guru meminta siswa untuk mengerjakan satu atau dua soal pemecahan masalah. Setelah itu soal dibahas bersama, kemudian guru meminta perwakilan dari siswa untuk mempresentasikannya di depan kelas. Selanjutnya, pada akhir pembelajaran siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari.

4.1.2 Analisis Data Tahap Awal

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas ini menggunakan chi kuadrat. Nilai awal yang digunakan untuk menguji kenormalan kedua kelas adalah nilai ulangan. Data awal kedua sampel dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 142.

(1) Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 4,574$. Harga χ_{hitung}^2 dikonsultasikan dengan

χ^2_{tabel} dimana dalam mencari χ^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan dk = 3. Berdasarkan daftar distribusi chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} = 7,815$. Jadi $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

(2) Uji Normalitas Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 4,987$. Harga χ^2_{hitung} dikonsultasikan dengan χ^2_{tabel} dimana dalam mencari χ^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan dk = 3. Berdasarkan dari daftar distribusi chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Jadi $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ini artinya bahwa data kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens tidak homogen)}$$

Hasil perhitungan untuk kelas kontrol didapat varians = 57,048 dan untuk kelas eksperimen didapat varians = 50,199. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, perbandingan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,136$. Sedangkan dari tabel distribusi F dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $38 - 1 = 37$ serta dk penyebut = $38 - 1 = 37$ diperoleh

$F_{tabel} = 1,730$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

4.1.2.3 Uji Kesamaan Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata data awal pada kelompok eksperimen diketahui $\bar{x}_1 = 75,26$ dan $s_1^2 = 50,1991$. dan pada kelompok kontrol diketahui $\bar{x}_2 = 74,08$ dan $s_2^2 = 57,0477$. Dari kedua kelompok diperoleh $s_{gabungan} = 7,3228$.

Berdasarkan uji t diperoleh $t_{hitung} = 0,705$ dan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 74$ adalah 1,993. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi ada kesamaan rata-rata nilai awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 28.

4.1.3 Analisis Data Tahap Akhir

4.1.3.1 Uji hipotesis 1

(1) Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 5,911$.

Sedangkan dari daftar distribusi chi kuadrat diperoleh $\chi_{(0,95;3)}^2 = 7,815$. Karena

$\chi_{hitung}^2 < \chi_{(0,95;3)}^2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen

berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

33.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,649$ sedangkan dari daftar distribusi chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} = 7,815$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95;3)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 34.

(2) Uji Homogenitas

Hasil perhitungan untuk kelas kontrol didapat varians = 104,529 dan untuk kelas eksperimen didapat varians = 102,538. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, perbandingan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,019$. Sedangkan dari tabel distribusi F dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $38 - 1 = 37$ serta dk penyebut = $38 - 1 = 37$ diperoleh $F_{tabel} = 1,730$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (data homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35.

(3) Uji Perbedaan Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan) pada lampiran 36 diperoleh $t_{hitung} = 2,074$. Berdasarkan t tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 38 + 38 - 2 = 74$, diperoleh $t_{(0,95)(74)} = 1,993$, dengan demikian $t_{hitung} > t_{(0,95)(74)}$. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 36.

4.1.3.2 Uji Hipotesis 2

(1) Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,911$. Sedangkan dari daftar distribusi chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} = 7,815$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95;3)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

(2) Uji Homogenitas

Hasil perhitungan untuk kelas kontrol didapat varians = 104,529 dan untuk kelas eksperimen didapat varians = 102,538. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, perbandingan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,019$. Sedangkan dari tabel distribusi F

dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $n_1 - 1 = 37$ serta dk penyebut = $n_1 - 1 = 37$ diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,730$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ini artinya bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (data homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35.

(3) Uji Ketuntasan Belajar

Hipotesis yang diuji adalah H_0 yaitu rata-rata rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen < 65 atau belum tuntas dan H_1 yaitu rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen ≥ 65 atau tuntas. Hasil perhitungan uji ketuntasan pembelajaran kelas eksperimen diperoleh $t_{\text{hitung}} = 6,664$. Berdasarkan tabel distribusi t untuk $\alpha = 5\%$ dan dk = $38 - 1 = 37$ diperoleh $t_{(0,95)(37)} = 2,026$, dengan demikian $t_{\text{hitung}} \geq t_{(0,95)(39)}$. Ini berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen ≥ 65 , sehingga dapat dinyatakan bahwa siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 37.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis awal diperoleh data menunjukkan semua kelas berdistribusi normal, populasi mempunyai varians yang sama atau homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama, yaitu pengetahuan awal yang sama. Oleh karena itu, untuk menentukan sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terikat pada salah satu kelas saja.

Penentuan sampel dari populasi yang ada dengan tehnik *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas VII C sebagai kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran *ekspositori* dan VII B sebagai kelas eksperimen yang dikenai model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS. Waktu pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 x pertemuan (6 jam pelajaran) pada tiap kelas sampel.

4.2.1 Pembahasan Hipotesis 1

Setelah mendapat perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model pembelajaran *ekspositori* pada kelas kontrol, kedua kelas tersebut diberi tes akhir yang menguji kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan) diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol, dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 75,95 dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol sebesar 71,11. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tingginya kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS bila dibandingkan dengan kelas yang mendapat model pembelajaran *ekspositori* disebabkan dalam proses pembelajaran siswa terlibat secara aktif. Siswa diajak membangun pengetahuannya sendiri

melalui serangkaian tugas baik tugas individu maupun tugas kelompok. Melalui pembangunan pengetahuan oleh siswa dengan sendirinya, pengetahuan tersebut akan lebih lama berada dalam memorinya. Di samping itu, melalui pembelajaran ini siswa diajak untuk mengaplikasikan pengetahuannya secara langsung dan menunjukkan bahwa lingkungan di sekitar banyak permasalahan yang berkaitan dengan matematika, sehingga akan mampu memacu motivasi untuk belajar karena sudah tahu manfaat matematika dalam kehidupannya.

Pada awal pelaksanaannya pembelajaran kelompok eksperimen mengalami sedikit hambatan, yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang baru bagi siswa memerlukan waktu penyesuaian.
2. Kegaduhan yang terjadi pada waktu pembentukan kelompok menyita waktu pembelajaran yang hanya 2 x 40 menit.
3. Siswa merasa canggung dan bingung dengan adanya model pembelajaran baru.
4. Ada beberapa siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah karena belum terbiasa belajar berkelompok sehingga materi yang diserap siswa tidak maksimal.
5. Adanya siswa yang saling mengganggu baik antar pasangan maupun antar individu dalam kelompok.

Hambatan-hambatan yang terjadi perlahan-lahan dapat berkurang karena siswa merasa tertarik dengan pembelajaran kooperatif tipe TAI. Siswa merasa senang bekerja dalam kelompok dan menyelesaikan tugas-tugas secara

berkelompok. Permasalahan kontekstual yang harus mereka selesaikan juga menjadi pemicu bagi siswa untuk terus belajar karena permasalahan-permasalahan tersebut sering kali siswa temui dalam kehidupan sehari-hari. Pembentukan kelompok tidak lagi menimbulkan kegaduhan yang berarti karena siswa sudah mulai terbiasa dengan tanggung jawab masing-masing.

Pembelajaran kooperatif tipe TAI perlu ditingkatkan untuk meningkatkan prestasi siswa. Pembelajaran kooperatif tipe TAI juga dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Sehingga siswa yang kurang mampu untuk menyampaikan pendapat pada orang lain dapat terus dilatih. Pengenalan pembelajaran kooperatif pada siswa juga akan mengenalkan pada siswa bahwa dalam kehidupan mereka nantinya akan memperoleh tanggung jawab yang harus mereka selesaikan.

Penggunaan LKS sebagai media juga telah memberikan kontribusi terhadap adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penggunaan LKS dimaksudkan untuk membantu siswa dalam memahami materi dan sebagai bekal untuk menyelesaikan kartu masalah yang diberikan.

4.2.2 Pembahasan Hipotesis 2

Hasil perhitungan uji penguasaan materi atau uji ketuntasan belajar diperoleh harga $t_{hitung} = 6,664$ yang berada pada daerah penolakan H_0 menyatakan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen ≥ 65 , sehingga dapat dinyatakan bahwa siswa pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil analisis ini, maka diperoleh bahwa selain

dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah, dengan model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS, ketuntasan belajar juga dapat tercapai.

Model pembelajaran *TAI* melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki. Pembentukan kelompok dalam model pembelajaran *TAI* mendorong peserta didik untuk bekerjasama dengan teman sekelompoknya, saling membantu, dan menjelaskan, sehingga peserta didik lebih menguasai pengetahuan dan keterampilan baru yang diperoleh setelah menyelesaikan pemecahan masalah. Selain itu, melalui diskusi dalam memecahkan masalah peserta didik akan merasa nyaman, tidak ada rasa malu, canggung, atau enggan, sehingga peserta didik yang kurang paham tidak segan untuk menanyakan kesulitan-kesulitan yang dihadapi kepada teman sekelompoknya.

Didukung dengan pemanfaatan LKS sebagai media dapat membuat peserta didik belajar dalam suasana yang menyenangkan, membuat mereka tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Belajar dalam suasana yang menyenangkan bukan berarti menciptakan suasana ramai dalam kelas. Kesenangan disini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penguasaan atas materi yang dipelajari) dan nilai yang memuaskan pada diri si pembelajar. Selain itu, penerapannya yang relatif baru khususnya pada sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan menyebabkan munculnya semangat dan motivasi belajar yang lebih dibandingkan pada proses pembelajaran dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru selama ini sehingga hal ini

berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menjadi lebih baik dan tercapainya ketuntasan belajar.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran *ekspositori*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol adalah 71,11, sedangkan rata-rata hasil tes matematika kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *TAI* berbantuan LKS adalah 75,95.
- (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa pada sub pokok materi persegi panjang dan persegi dengan menggunakan model pembelajaran *TAI* dapat mencapai ketuntasan belajar yaitu memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan sekolah yang bersangkutan.

5.2 Saran

Saran yang dapat penyusun sumbangkan sehubungan dengan hasil penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Guru diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran *TAI* berbantuan media *LKS* pada materi segiempat dan pada materi pokok lain yang sesuai agar

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat terasah dengan baik.

- (2) Pembelajaran *TAI* berbantuan media *LKS* memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan guru untuk mengelola kelas sehingga kondisi kelas menjadi kondusif untuk melaksanakan pembelajaran.
- (3) Perlu adanya penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik. 2004. *Matematika IB untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga
- Ani, Catarina Tri, dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Arifin, Zaenal. 1991. *Evaluasi Instruksional, Prinsip-Teknik-Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asikin, M. 2004. *Daspros Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Biryukov, P. 2004. Metacognitive Aspects of Solving Combinatorics Problems. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Kaye College of Education, Beer-Sheva, Israel. 29/3: 1 – 19.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hidayah, I dan Sugiarto. 2007. *Wokshop Pendidikan Matematika II*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.
- Mendiknas. 2008. *Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)*. Online. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/15/pengertian-fungsi-dan-mekanisme-penetapan-kriteria-ketuntasan-minimal-kkm>.
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1999. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Madia.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Xuehui. 2004. The Cultivation of Problem-solving and Reason in NCTM and Chinese National Standards. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. School of Education Nanjing Normal University. 12/10: 1 – 20.



Lampiran 1

KISI-KISI TES UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/2
 Pokok Bahasan : Segiempat
 Sub Pokok Bahasan : Persegi Panjang dan Persegi
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No Soal	Bentuk Soal
6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.	Persegi Panjang	1. Siswa dapat menghitung luas persegi panjang yang diketahui titik-titik sudutnya pada bidang koordinat.	4	Uraian
	Persegi Panjang	2. Siswa dapat menghitung keliling persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya.	1 & 6	Uraian
	Persegi Panjang	3. Siswa dapat menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang agar luasnya maximum jika diketahui keliling persegi panjang.	3	Uraian

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Persegi Panjang	4. Siswa dapat membandingkan luas daerah mula-mula dengan luas daerah setelah ukurannya diubah.	5	Uraian
	Persegi Panjang dan persegi	5. Siswa dapat menghitung luas daerah keseluruhan dikurang dengan luas daerah bagian yang terletak didalamnya.	2 & 9	Uraian
	Persegi	6. Siswa dapat menghitung banyak ubin yang dibutuhkan untuk lantai sebuah rumah.	8	Uraian
	Persegi	7. Siswa dapat menghitung banyak pohon yang mengelilingi suatu taman.	7	Uraian
	Persegi Panjang	8. Siswa dapat menghitung harga tanah jika diketahui panjang, lebar dan harga per meternya.	10	Uraian

*Lampiran 2***SOAL UJI COBA**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Pokok Bahasan : Segiempat
Sub Pokok Bahasan : Persegi Panjang dan Persegi
Alokasi Waktu : 90 menit

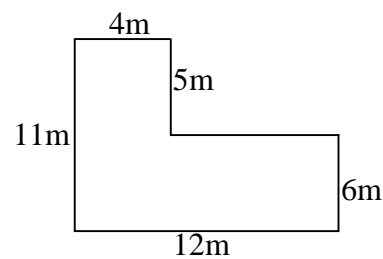
PETUNJUK Pengerjaan Soal :

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- (3) Kerjakan setiap soal berikut dengan baik dan benar pada lembar jawab yang sudah disediakan.
- (4) Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali.

1. Sebuah lukisan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30 cm dan lebar 20 cm. Bila lukisan tersebut akan dibingkai, berapa panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat bingkai lukisan tersebut?

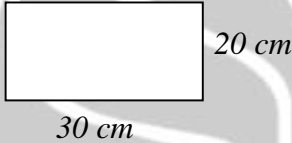
2. Pak Ali mempunyai sebuah kebun berbentuk persegi panjang yang berukuran 30 m x 20 m. Didalam kebun tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk kubus yang sisinya berukuran 5 m dengan sisinya ditanami pohon.
 - a. Sketsalah keadaan diatas!
 - b. Hitunglah luas kebun yang akan ditanami pohon!
3. Budi membuat anyaman kawat sepanjang 18 m. Anyaman tersebut rencananya akan dipakai untuk memagari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang. Hitunglah ukuran panjang dan lebar jika Budi menginginkan daerah yang terluas yang dapat dipagari oleh anyaman sepanjang 18 m tersebut!
4. Seseorang menemukan benda-benda bersejarah di suatu daerah. Orang tersebut membuat patok-patok di setiap sudut tempat penemuan benda tersebut agar terlindung dari kumpulan masyarakat yang tertarik melihat dari dekat. Dia menggambarkan patok-patok dalam bidang koordinat, sehingga memperoleh titik-titik A(-5, -3), B(4, -3), C(4, 2), dan D(-5, 2). Jika tiap petak pada bidang koordinat tersebut mewakili 1 m², berapakah luas daerah tersebut?
5. Sebuah seng berbentuk persegi panjang berukuran 6 cm x 4 cm. Seng tersebut dipanaskan sehingga panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% dari ukuran mula-mula. Berapakah luas daerah seng sekarang?

6. Sebuah foto berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dan lebar dengan perbandingan 5:3. Jika lebar sisinya adalah 12 cm, maka berapakah keliling foto tersebut?
7. Sebuah taman berbentuk persegi. Disekeliling taman tersebut akan ditanami pohon pinang dengan jarak antara pohon 5 m, panjang sisi taman tersebut adalah 75 m. Tentukanlah banyak pohon pinang yang dibutuhkan!
8. Lantai suatu kamar akan ditutup dengan ubin persegi. Ternyata panjang kamar tersebut memuat 19 ubin dan lebarnya sebanyak 13 ubin. Berapa banyak ubin yang dibutuhkan?
9. Sebuah kebun berbentuk persegi. Tepinya dibuat parit dengan lebar 0,5 m. Jika ukuran sisi kebun itu 5 m, maka tentukan luas parit itu!
10. Ayah membeli sebidang tanah seperti pada gambar dibawah. Jika harga tanah tiap m^2 sebesar Rp. 15.000, maka berapa uang yang harus dibayarkan Ayah untuk membeli tanah tersebut?

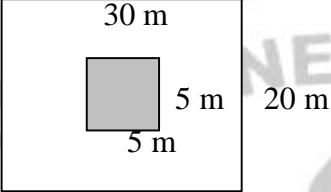


Lampiran 3

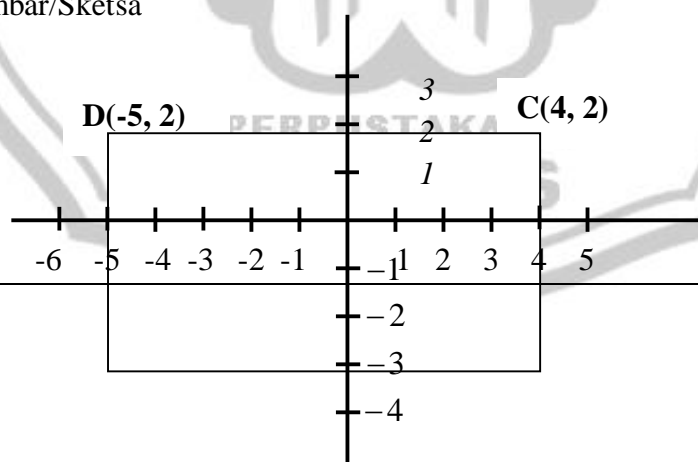
PEMBAHASAN DAN PENSKORAN TES UJI COBA

NO	LANGKAH PEMECAHAN MASALAH YANG DINILAI		SKOR
1.	1.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Sebuah lukisan dengan panjang 30 cm dan lebar 20 cm. Lukisan tersebut akan dibingkai. Ditanyakan : Panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat bingkai lukisan tersebut?	1 1
		1.2 Perencanaan penyelesaian masalah. Gambar/sketsa.  Panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat bingkai adalah keliling lukisan	2 1
	1.3 Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang lukisan = p Lebar lukisan = l Keliling lukisan = K Maka $K = p + l + p + l$ $= 2 x (p + l)$		2
			2

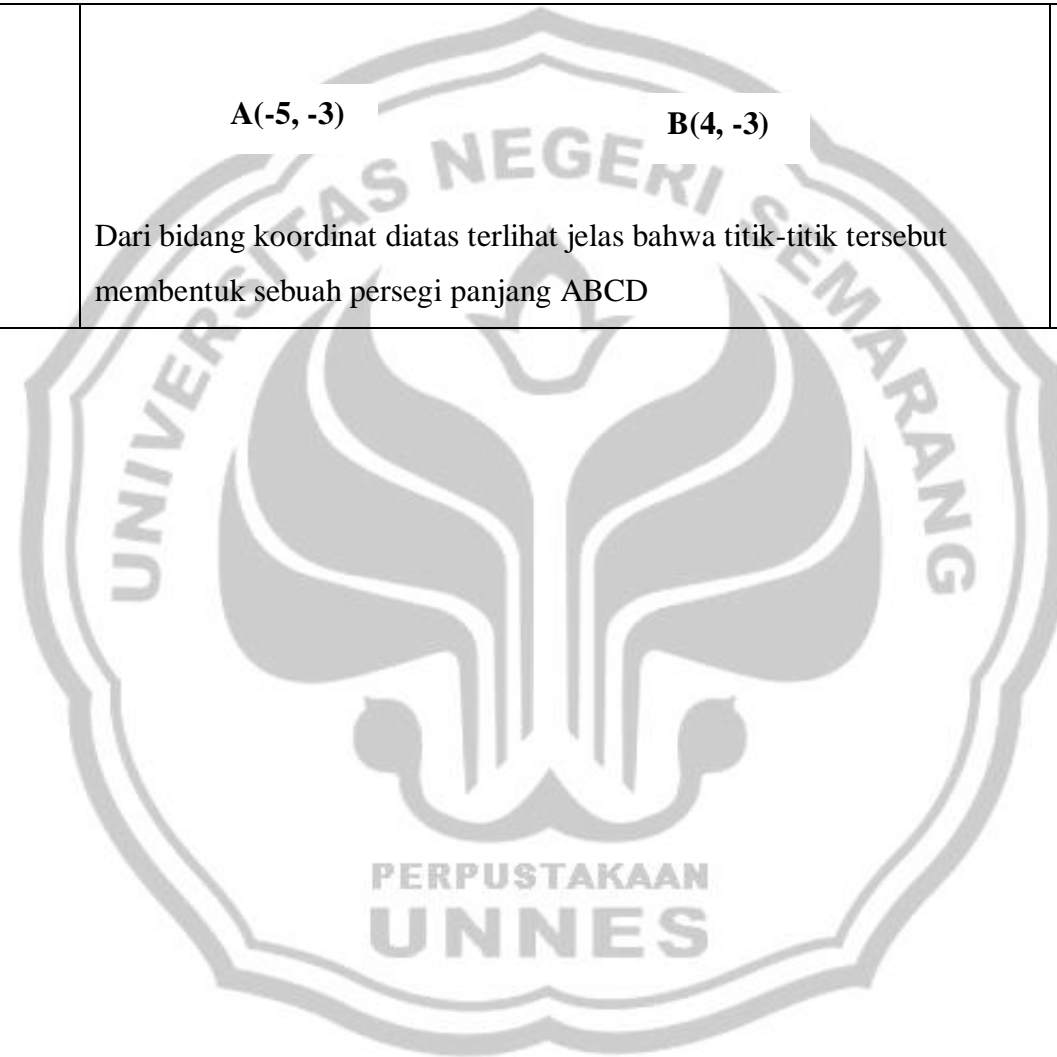
		$= 2 \times (30 + 20)$ $= 2 \times 50$ $= 100$	
	1.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat bingkai lukisan tersebut adalah 100 cm .	1
	Total skor		10
2.	2.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan panjang 30 m dan lebar 20 m. Didalam kebun akan dibuat kolam ikan berbentuk kubus yang sisinya berukuran 5 m dan sisanya akan ditanami pohon. Ditanyakan : a. Sketsalah gambarnya! b. Hitung Luas kebun yang ditanami pohon!	1 1

<p>2.2</p>	<p>Perencanaan penyelesaian masalah. Gambar/sketsa.</p> 	<p>2</p>
<p>2.3</p>	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang kebun = p Lebar kebun = l Sisi kubus = s Luas kebun keseluruhan = x Luas permukaan atas dari kolam = y Luas kebun yang ditanami pohon = z</p> <p>Maka : $x = p \times l$ $y = s \times s$ $= 30 \times 20$ $= 5 \times 5$ $= 600$ $= 25$</p> <p>$Z = x - y$ $= 600 - 25$ $= 575$</p>	<p>2</p> <p>3</p>

	2.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi luas kebun yang ditanami pohon adalah $575 m^2$	1												
	Total skor		10												
3.	3.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Panjang sebuah kawat 18 m Ditanyakan : Ukuran panjang dan lebar persegi panjang yang akan dikelilingi kawat agar mempunyai daerah terluas?	1 1												
	3.2	Perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang = p Lebar = l Keliling = K Luas = L Maka : $K = 2 x (p + l)$ $L = p x l$	2 1												
	3.3	Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah Variasi nilai panjang dan lebar yang mungkin <table border="1" data-bbox="721 1182 1393 1348"> <thead> <tr> <th>Keliling</th> <th>Panjang</th> <th>Lebar</th> <th>Luas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	Keliling	Panjang	Lebar	Luas	18	8	1	8	18	7	2	14	4
Keliling	Panjang	Lebar	Luas												
18	8	1	8												
18	7	2	14												

		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	18	6	3	18	18	5	4	20	
18	6	3	18								
18	5	4	20								
		Dari tabel diatas jelas terlihat bahwa panjang dan lebar persegi panjang agar mempunyai daerah terluas adalah panjang 5 m dan lebar 4 m									
	3.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi daerah terluas yang dapat dipagari kawat adalah 20 m^2 dengan panjang 5 m dan lebar 4 m.	1								
	Total skor		10								
4.	4.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Titik-titik bidang koordinat $A(-5, -3)$, $B(4, -3)$, $C(4, 2)$, dan $D(-5, 2)$ Tiap petak pada bidang koordinat mewakili 1 m^2 Ditanyakan : Luas daerah yang dibatasi titik-titik tersebut?	1 1								
	4.2	Perencanaan penyelesaian masalah. Gambar/Sketsa 	2								

		<p>A(-5, -3) B(4, -3)</p> <p>Dari bidang koordinat diatas terlihat jelas bahwa titik-titik tersebut membentuk sebuah persegi panjang ABCD</p>	
--	--	---	--

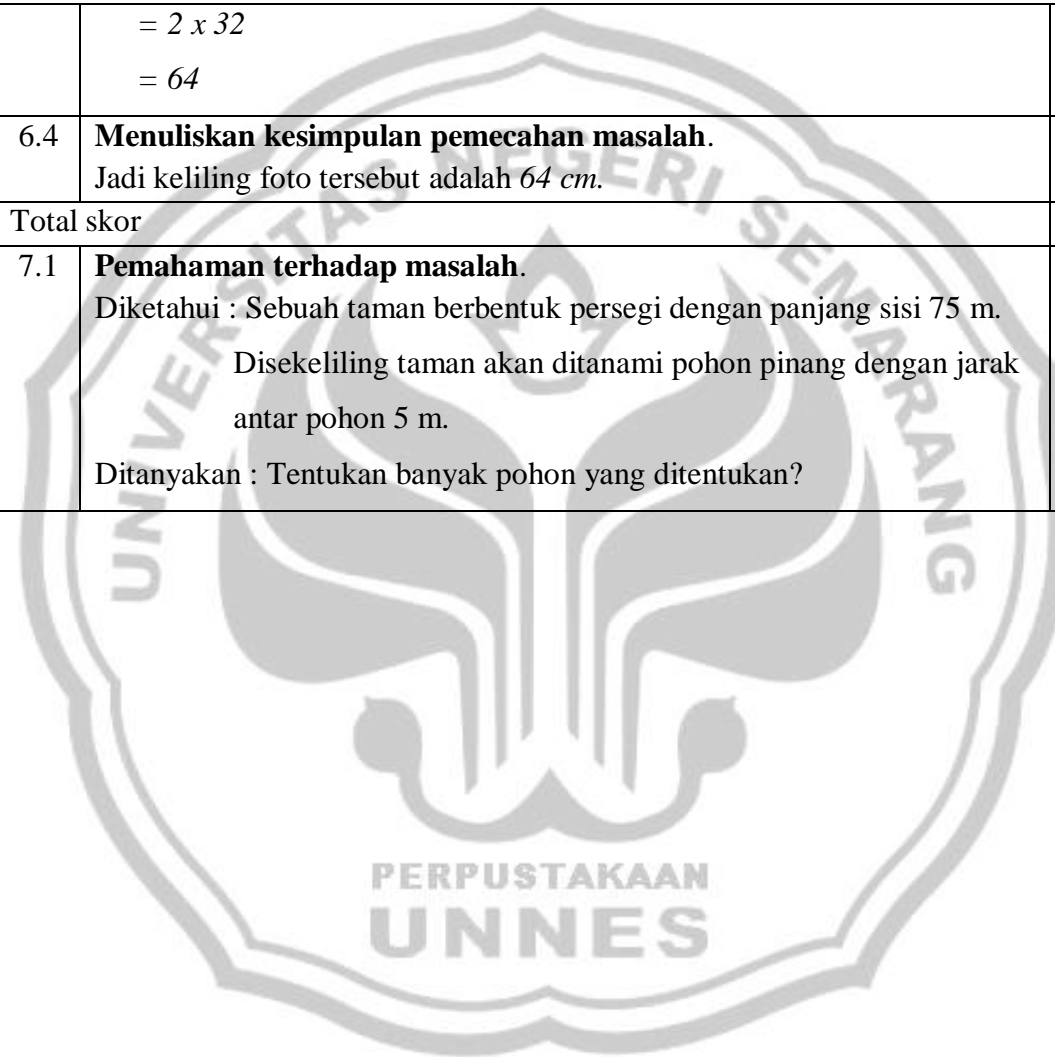


	4.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang ruas garis AB adalah p</p> <p>Panjang ruas garis BC adalah l</p> $p = 4 - (-5) \qquad l = 2 - (-3)$ $= 4 + 5 \qquad = 2 + 3$ $= 9 \qquad = 5$ <p>Luas persegi panjang ABCD = $p \times l$</p> $= 9 \times 5$ $= 45$ <p>Karena tiap petak pada bidang koordinat mewakili 1 m^2, maka luas persegi panjang adalah 45 m^2.</p>	1
			2
			2
	4.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi luas daerah yang dibatasi titik-titik tersebut adalah 45 m^2.</p>	1
	Total skor		10
5.	5.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Seng berbentuk persegi panjang berukuran $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$</p> <p>Panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% dari ukuran mula-mula</p> <p>Ditanyakan : Luas persegi panjang sekarang?</p>	1
			1

5.2	Perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang mula-mula adalah p cm, dengan $p = 6$ Lebar mula-mula adalah l cm, dengan $l = 4$ Ukuran panjang setelah bertambah 10% = P Ukuran lebar setelah berkurang 10% = L	2
5.3	Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. $P = p + (10\% \times p)$ $= 6 + (10\% \times 6)$ $= 6 + (0,1 \times 6)$ $= 6 + 0,6$ $= 6,6$ $L = l - (10\% \times l)$ $= 4 - (10\% \times 4)$ $= 4 - (0,1 \times 4)$ $= 4 - 0,4$ $= 3,6$ <i>Luas persegi panjang sekarang</i> $= P \times L$ $= 6,6 \times 3,6$ $= 23,76$	2 2 1
5.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi luas persegi panjang sekarang adalah $23,76 \text{ cm}^2$.	1

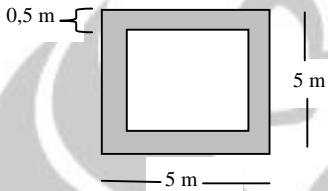
	Total skor	10
6.	6.1 Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Perbandingan panjang dan lebar sebuah foto adalah 5 : 3 dan lebarnya 12 cm Ditanya : Keliling foto tersebut?	1 1
	6.2 Perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang foto = p Lebar foto = l Keliling foto = K $K = p \times l$	2
	6.3 Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. $p : l = 5 : 3$ $\Leftrightarrow p : 12 = 5 : 3$ $\Leftrightarrow 3 \times p = 12 \times 5$ $\Leftrightarrow p = \frac{60}{3}$ $\Leftrightarrow p = 20$ Maka keliling foto tersebut adalah $K = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (20 + 12)$	3

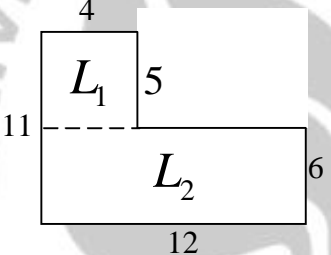
		$= 2 \times 32$ $= 64$	2
	6.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi keliling foto tersebut adalah <i>64 cm</i> .	1
	Total skor		10
7.	7.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 75 m. Disekeliling taman akan ditanami pohon pinang dengan jarak antar pohon 5 m. Ditanyakan : Tentukan banyak pohon yang ditentukan?	1 1



	7.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang sisi persegi = s</p> <p>Jarak antar pohon = x</p> <p>Banyak pohon yang akan ditanami = y</p> <p>Keliling = K</p> <p>$K = 4 x s$</p>	2
	7.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>$K = 4 x s$</p> <p>$= 4 x 75$</p> <p>$= 300$</p> <p><i>Keliling taman tersebut adalah 300 m.</i></p> <p>$y = \frac{K}{x}$</p> <p>$= \frac{300}{5}$</p> <p>$= 60$</p>	2
	7.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi banyak pohon yang dibutuhkan adalah 60 pohon.</p>	1
	Total skor		10
8.	8.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Panjang sebuah kamar memuat 19 ubin persegi dan lebarnya</p>	1

	<p>memuat 13 ubin</p> <p>Ditanyakan : Banyaknya ubin yang dibutuhkan?</p>	1
8.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang kamar tersebut adalah p, dengan $p = 19$</p> <p>Lebar kamar adalah l, dengan $l = 13$</p> <p>Banyaknya pohon yang dibutuhkan = $p \times l$</p>	2
8.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Banyaknya pohon yang dibutuhkan = $p \times l$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 19 \times 13$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 247$</p>	4
8.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi banyak ubin yang dibutuhkan adalah 247 ubin.</p>	1
Total skor		10

9.	9.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Sebuah parit berbentuk persegi dengan panjang sisi 5 m.</p> <p>Tepi-tepinya akan dibuat parit dengan lebar 0,5 m.</p> <p>Ditanyakan : Luas parit tersebut?</p>	1
	9.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Gambar/sket </p> <p>Misal : Luas kebun sebelum dibuat parit adalah $x \text{ cm}^2$.</p> <p>Luas kebun setelah dibuat parit adalah $y \text{ cm}^2$.</p> <p>Luas parit sekarang adalah $z \text{ cm}^2$.</p>	2
	9.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> $x = s \times s$ $= 5 \times 5$ $= 25$ <p>Luas parit adalah</p> $z = x - y$ $= 25 - 16$ $= 9$	2

	9.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi luas parit tersebut adalah 9 m^2 .	1
	Total skor		10
10.	10.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Harga tanah tiap 1 m^2 adalah Rp. 15.000 Ditanyakan : Harga tanah?	1 1
	10.2	Perencanaan penyelesaian masalah. Gambar / sketsa.  Luas Keseluruhan = $L_1 + L_2$ $L_1 = \text{luas persegi panjang I}$ $L_2 = \text{luas persegi panjang II}$	2 1
	10.3	Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. $L_1 = 5 \times 4 = 20$	

	$L_2 = 12 \times 6 = 72$ <i>Luas tanah keseluruhan = $L_1 + L_2$</i> $= 20 + 72$ $= 92$ <i>Jadi luas tanah keseluruhan adalah 92 m^2.</i> <i>Karena harga tiap 1 m^2 sebesar Rp 15.000, maka :</i> <i>Harga tanah keseluruhan = $92 \times \text{Rp } 15.000$</i> $= \text{Rp } 1.380.000$	2
	<i>Jadi harga tanah tersebut adalah Rp 1.380.000.</i>	2
10.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. <i>Jadi harga tanah tersebut adalah Rp 1.380.000.</i>	1
	Total skor	10

Lampiran 4

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA TES

NO	NAMA	KODE
1	ABDUL AZIS	U - 01
2	ALIF PUAD KHAKIM	U - 02
3	ANISA	U - 03
4	ARIS ZAENURI	U - 04
5	DAFID RIYADI	U - 05
6	DIDIK WIBOWO	U - 06
7	DIDIK WINARTO	U - 07
8	DWI PRATIWI	U - 08
9	HADI MULYANTO	U - 09
10	HERI KUSAERI	U - 10
11	ISRO`ATUN KHASANAH	U - 11
12	LATHIFATUL MUNA	U - 12
13	LILIK EFENDI	U - 13
14	M. ALI MAGHFURROIS	U - 14
15	MASITOH	U - 15
16	MASROKAN	U - 16
17	MOCHAMAD ALI S	U - 17
18	MUKAMAD SAKUR	U - 18
19	NADIROH ZULFA	U - 19
20	NIKMAH	U - 20
21	NUR HIDAYAH	U - 21
22	NUR KAMID	U - 22
23	NURYANTO	U - 23

24	PUJI ASTUTIK	U - 24
25	RIAN ADI PRATAMA	U - 25
26	SHODIQ	U - 26
27	SITI FATIMAH	U - 27
28	SITI FATRIYAH	U - 28
29	SITI MUSLIKAH	U - 29
30	SITI MUSTOFIYAH	U - 30
31	SUBKHAN	U - 31
32	SUMARWAN	U - 32
33	SUNAWAR	U - 33
34	TEMUNINGSIH	U - 34
35	TRI WAHYUDI	U - 35
36	WULAN MARDIYANTI	U - 36
37	ZAENAL ABIDIN	U - 37
38	ZAKIYATULFAKIROH	U - 38



Lampiran 5

HASIL TES UJI COBA

NO	KODE	NILAI
1	U - 01	80
2	U - 02	84
3	U - 03	84
4	U - 04	68
5	U - 05	88
6	U - 06	60
7	U - 07	53
8	U - 08	72
9	U - 09	83
10	U - 10	53
11	U - 11	52
12	U - 12	39
13	U - 13	45
14	U - 14	69
15	U - 15	70
16	U - 16	65
17	U - 17	70
18	U - 18	65
19	U - 19	48
20	U - 20	49
21	U - 21	68
22	U - 22	66
23	U - 23	81



24	U - 24	89
25	U - 25	92
26	U - 26	65
27	U - 27	51
28	U - 28	50
29	U - 29	58
30	U - 30	67
31	U - 31	60
32	U - 32	51
33	U - 33	47
34	U - 34	69
35	U - 35	70
36	U - 36	87
37	U - 37	83
38	U - 38	89



Lampiran 6

Analisis Uji Coba Tes

NO	KODE SISWA	NOMOR SOAL										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	U - 25	10	10	9	10	5	10	10	8	10	10	92	8464
2	U - 38	10	10	8	10	7	8	10	10	6	10	89	7921
3	U - 24	10	8	10	10	6	10	10	10	7	8	89	7921
4	U - 05	10	8	10	10	6	10	8	10	10	6	88	7744
5	U - 36	10	10	10	9	5	7	8	10	8	10	87	7569
6	U - 02	10	8	10	10	4	8	10	10	4	10	84	7056
7	U - 03	10	10	6	10	4	10	10	10	6	8	84	7056
8	U - 09	9	7	10	10	6	10	7	10	5	9	83	6889
9	U - 37	10	10	10	10	5	10	10	6	6	6	83	6889
10	U - 23	10	10	7	7	6	10	8	10	7	6	81	6561
11	U - 01	10	10	5	10	5	10	6	10	7	7	80	6400
12	U - 08	8	10	3	5	5	8	10	10	5	8	72	5184
13	U - 17	10	10	6	4	2	5	10	10	5	8	70	4900
14	U - 35	10	10	5	10	5	10	7	4	2	7	70	4900
15	U - 15	10	10	5	10	4	10	8	4	3	6	70	4900
16	U - 34	5	10	10	10	4	6	6	8	4	6	69	4761
17	U - 14	8	9	6	10	2	8	10	10	2	4	69	4761
18	U - 04	10	10	3	7	7	4	10	10	4	3	68	4624
19	U - 21	7	8	10	7	3	6	7	10	4	6	68	4624
20	U - 30	10	8	6	9	5	5	6	8	2	8	67	4489
21	U - 22	10	6	10	4	5	8	6	10	2	5	66	4356
22	U - 16	10	10	10	5	5	4	5	10	2	4	65	4225
23	U - 26	10	6	3	7	3	8	7	10	5	6	65	4225
24	U - 18	10	10	10	10	4	4	4	8	0	5	65	4225
25	U - 31	10	10	10	5	5	4	4	8	2	2	60	3600

DAYA PEMBEDA	MH	9,90	9,10	9,00	9,60	5,40	9,30	9,10	9,40	6,90	8,30
	ML	8,80	4,70	5,50	6,60	3,50	5,20	3,90	4,60	2,30	3,40
	$\Sigma X1^2$	0,90	12,90	20,00	8,40	8,40	12,10	12,90	16,40	34,90	28,10
	$\Sigma X2^2$	23,60	62,10	72,50	46,40	108,60	109,20	139,80	130,40	213,00	166,80
	Π_i	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	t hitung	2,11	4,82	3,45	3,84	1,67	3,53	3,99	3,76	2,77	3,33
	t tabel	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Kriteria	Sig	Sig	Sig	Sig	Tdk Sig	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
	TK	N gagal	0	9	12	10	30	15	12	10	28	17
P		0	0,24	0,32	0,26	0,79	0,39	0,32	0,26	0,74	0,45
Kriteria		Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang
RELIABILITAS	ΣX	352	293	277	295	166	255	249	291	149	213
	ΣX^2	3330	2537	2315	2497	794	2013	1937	2551	829	1483
	σ_i^2	1,825	7,311	7,785	5,444	1,812	7,943	8,037	8,488	6,441	7,607
	$\Sigma \sigma_i^2$	208									
	r hitung	0,777									
	r tabel	0,320									
	Kriteria	Reliabel									

Lampiran 7

Rangkuman Hasil Analisis Instrumen Uji Coba

No	No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tarf Kesukaran		Reliabilitas	Keterangan
				P	Kriteria		
1	1	Tidak	Signifikan	0	Mudah	Reliabel	Dibuang
2	2	Valid	Signifikan	0.24	Mudah	Reliabel	Dipakai
3	3	Valid	Signifikan	0.32	Sedang	Reliabel	Dipakai
4	4	Valid	Signifikan	0.26	Mudah	Reliabel	Dipakai
5	5	Valid	Tidak Sig	0.79	Sukar	Reliabel	Dibuang
6	6	Valid	Signifikan	0.39	Sedang	Reliabel	Dipakai
7	7	Valid	Signifikan	0.32	Sedang	Reliabel	Dipakai
8	8	Valid	Signifikan	0.26	Mudah	Reliabel	Dipakai
9	9	Valid	Signifikan	0.74	Sukar	Reliabel	Dipakai
10	10	Valid	Signifikan	0.45	Sedang	Reliabel	Dipakai

Lampiran 8

CONTOH PERHITUNGAN ANALISIS UJI COBA SOAL

1. Validitas

Rumus yang digunakan:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Kriteria :

Butir soal valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Berkut ini perhitungan validitas butir soal nomor 2.

NO	KODE SISWA	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	U - 25	10	92	100	8464	920
2	U - 38	10	89	100	7921	890
3	U - 24	8	89	64	7921	712
4	U - 05	8	88	64	7744	704
5	U - 36	10	87	100	7569	870
6	U - 02	8	84	64	7056	672
7	U - 03	10	84	100	7056	840
8	U - 09	7	83	49	6889	581
9	U - 37	10	83	100	6889	830
10	U - 23	10	81	100	6561	810
11	U - 01	10	80	100	6400	800
12	U - 08	10	72	100	5184	720

13	U - 17	10	70	100	4900	700
14	U - 35	10	70	100	4900	700
15	U - 15	10	70	100	4900	700
16	U - 34	10	69	100	4761	690
17	U - 14	9	69	81	4761	621
18	U - 04	10	68	100	4624	680
19	U - 21	8	68	64	4624	544
20	U - 30	8	67	64	4489	536
21	U - 22	6	66	36	4356	396
22	U - 16	10	65	100	4225	650
23	U - 26	6	65	36	4225	390
24	U - 18	10	65	100	4225	650
25	U - 31	10	60	100	3600	600
26	U - 06	10	60	100	3600	600
27	U - 29	4	58	16	3364	232
28	U - 10	4	53	16	2809	212
29	U - 07	2	53	4	2809	106
30	U - 11	10	52	100	2704	520
31	U - 32	7	51	49	2601	357
32	U - 27	4	51	16	2601	204
33	U - 28	4	50	16	2500	200
34	U - 20	4	49	16	2401	196
35	U - 19	7	48	49	2304	336
36	U - 33	2	47	4	2209	94
37	U - 13	5	45	25	2025	225
38	U - 12	2	39	4	1521	78
Jumlah		293	2540	2537	177692	20566
r hitung		0.320				

$$r_{xy} = \frac{38(20566) - (293)(2540)}{\sqrt{\{(38(2537) - (293)^2)(38(177692) - (2540)^2)\}}}$$

$$= 0,660$$

Pada $\alpha = 5\%$, $n = 38$, diperoleh $r_{table} = 0,320$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 2 valid.

2. Daya Pembeda

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}}$$

Keterangan:

t = daya beda

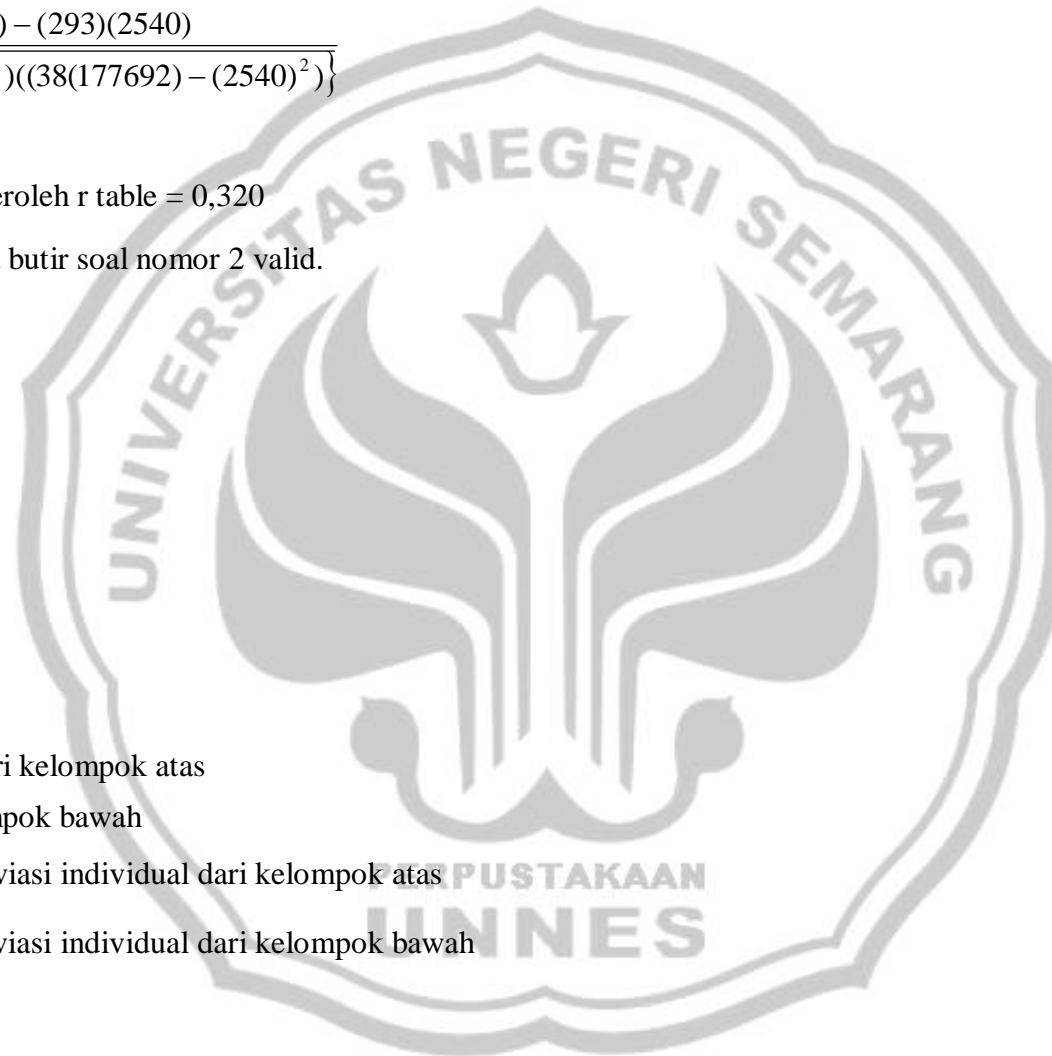
MH = rata-rata dari kelompok atas

ML = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

n_i = $27\% \times N$



N = banyaknya peserta tes

n_i = jumlah peserta tes kelompok atas atau bawah

Kriteria:

Instrumen dikatakan mempunyai daya pembeda signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan validitas untuk soal nomor 2.

Skor kelas atas	Skor kelas bawah	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
10	2	0,9	-2,7	0,81	7,29
10	10	0,9	5,3	0,81	28,09
8	7	1,1	2,3	1,21	5,29
8	4	-1,1	-0,7	1,21	0,49
10	4	0,9	-0,7	0,81	0,49
8	4	-1,1	-0,7	1,21	0,49
10	7	0,9	2,3	0,81	5,29
7	2	-2,1	-2,7	4,41	7,29
10	5	0,9	0,3	0,81	0,09
10	2	0,9	-2,7	0,81	7,29
MH = 9,10	ML = 4,70			$\sum X_1^2 = 12,90$	$\sum X_2^2 = 62,10$

$n_1 = 10$

$n_2 = 10$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}} \\
 &= \frac{(9,10 - 4,70)}{\sqrt{\frac{12,90 + 62,10}{10 \times (10 - 1)}}} \\
 &= 4,82
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (10 - 1) + (10 - 1) = 18$ diperoleh

$t_{tabel} = 2,10$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal butir soal nomor 2 mempunyai daya beda yang signifikan.

3. Taraf Kesukaran

Rumus yang digunakan:

$$TK = \frac{\text{jumlah testi yang gagal}}{\text{jumlah peserta tes}} \times 100\%$$



Kriteria:

1. Jika jumlah reponden gagal $\leq 27\%$, soal termasuk kriteria mudah
2. Jika jumlah reponden gagal $27\% - 72\%$, soal termasuk kriteria sedang
3. Jika jumlah reponden gagal $\geq 72\%$, soal termasuk kriteria sukar

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan taraf kesukaran untuk nomor 2.

$$TK = \frac{\text{Jumlah testi yang gagal}}{\text{Jumlah peserta tes}} \times 100\%$$

$$= \frac{9}{38} \times 100\%$$

$$= 24 \%$$

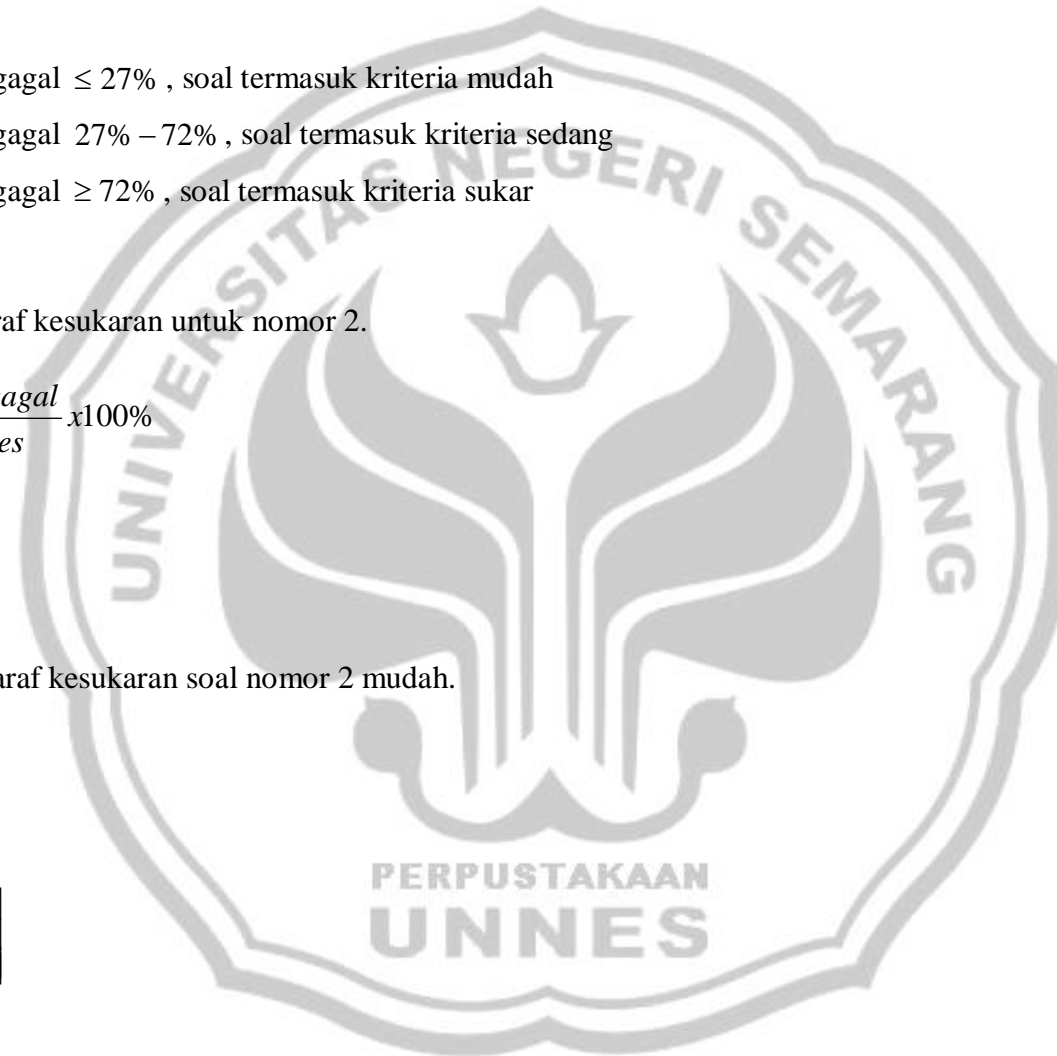
Karena $TK \leq 27\%$ maka taraf kesukaran soal nomor 2 mudah.

4. Reliabilitas

Rumus yang digunakan:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan:



r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 = varians total

n = banyak item

Kriteria:

Instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$



Perhitungan:

1. Varians total

$$\begin{aligned}\sigma_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{177692 - \frac{2540^2}{38}}{38} = 208\end{aligned}$$

2. Varians butir

$$\begin{aligned}\sigma_1^2 &= \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{3330 - \frac{(352)^2}{38}}{38} = 1,825\end{aligned}$$

$$\sigma_2^2 = \frac{2537 - \frac{(293)^2}{38}}{38} = 7,311$$



$$\sigma_3^2 = \frac{2315 - \frac{(277)^2}{38}}{38} = 7,785$$

$$\sigma_4^2 = \frac{2497 - \frac{(295)^2}{38}}{38} = 5,444$$

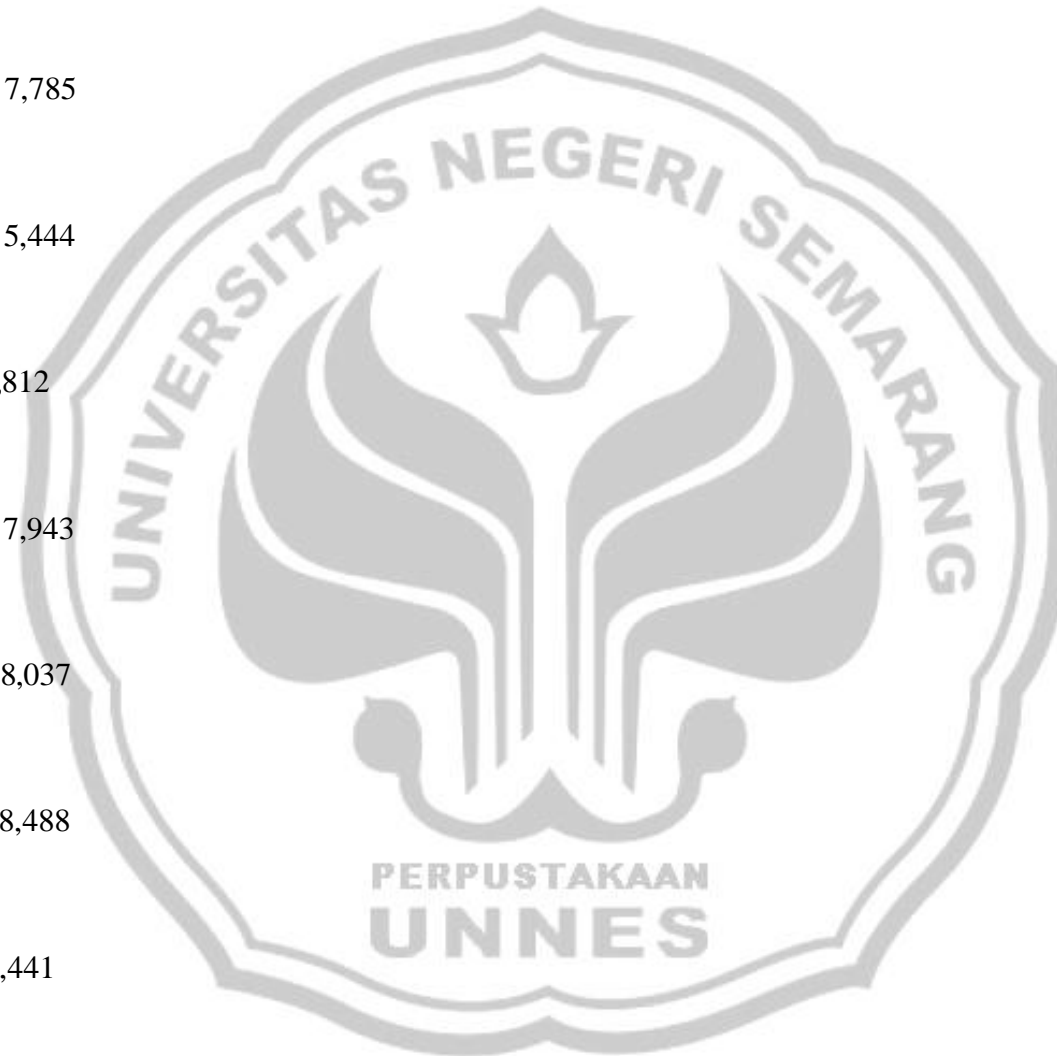
$$\sigma_5^2 = \frac{794 - \frac{(166)^2}{38}}{38} = 1,812$$

$$\sigma_6^2 = \frac{2013 - \frac{(255)^2}{38}}{38} = 7,943$$

$$\sigma_7^2 = \frac{1937 - \frac{(249)^2}{38}}{38} = 8,037$$

$$\sigma_8^2 = \frac{2551 - \frac{(291)^2}{38}}{38} = 8,488$$

$$\sigma_9^2 = \frac{829 - \frac{(149)^2}{38}}{38} = 6,441$$



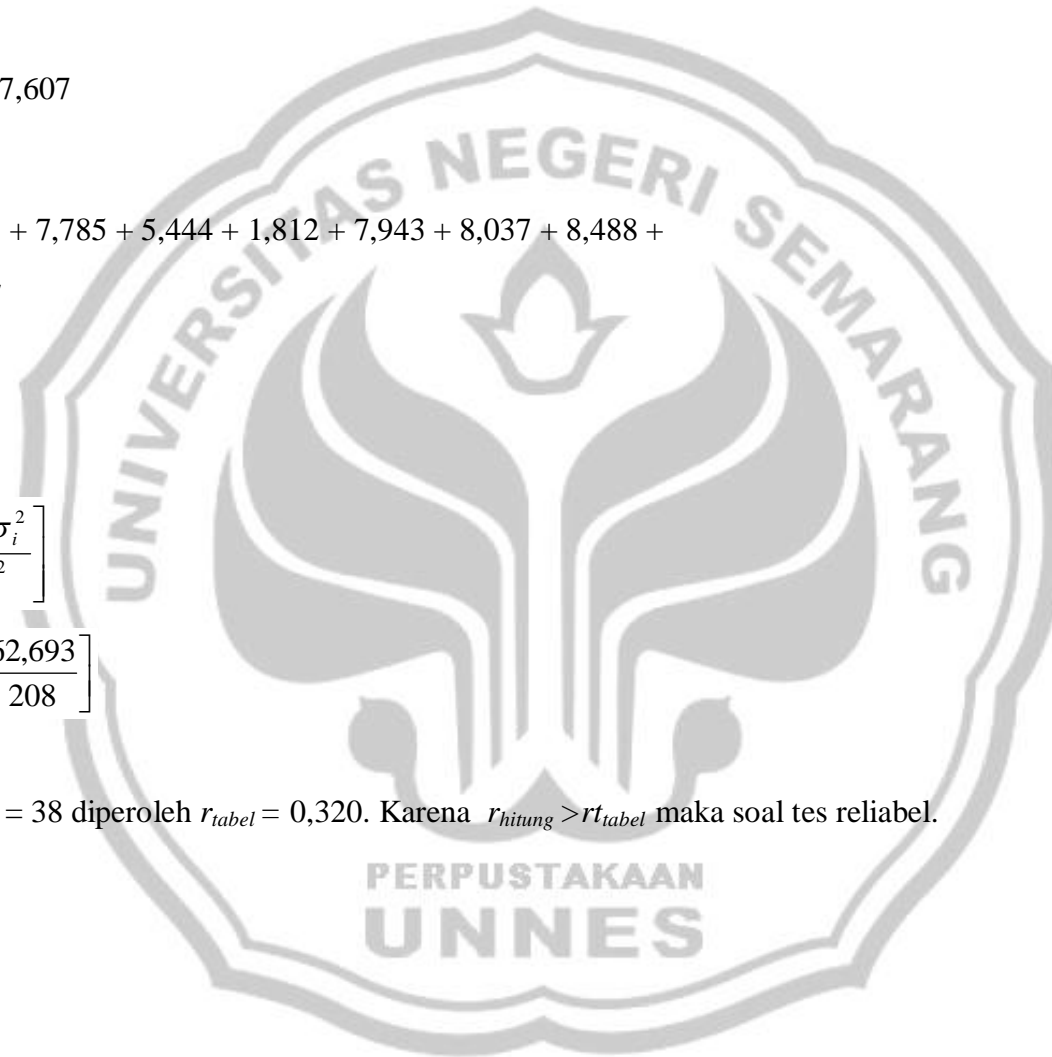
$$\sigma_{10}^2 = \frac{1483 - \frac{(213)^2}{38}}{38} = 7,607$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 1,825 + 7,311 + 7,785 + 5,444 + 1,812 + 7,943 + 8,037 + 8,488 + \\ &\quad 6,441 + 7,607 \\ &= 62,693 \end{aligned}$$

3. Koefisien reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right] \\ &= \left[\frac{10}{10-1} \right] \left[1 - \frac{62,693}{208} \right] \\ &= 0,777 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 38$ diperoleh $r_{tabel} = 0,320$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tes reliabel.



Lampiran 9

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	KODE
1	ABDUL MUFID	E - 01
2	ABDUL WAKID	E - 02
3	AGUNG BUDIARTO	E - 03
4	ANI DWI DESIANI	E - 04
5	ANIK INDARTI	E - 05
6	ARIF KURNIYANTO	E - 06
7	CHOLIK MAWARDI	E - 07
8	CHOLILUWOH	E - 08
9	DEWI SETIORINI	E - 09
10	DEWI SRI SOLEKATUN	E - 10
11	FEBRI YANI SAFITRI	E - 11
12	FERI HARDIYANI	E - 12
13	FITRIYA	E - 13
14	IDA NURYATI	E - 14
15	KHASANUL NGULYA	E - 15
16	KURIATUS ZAHRO	E - 16
17	MAHMUDI	E - 17
18	MIFTAKUDIN	E - 18
19	MUCHAMAD KHOERUL A	E - 19
20	MUHAMAD ALI SODIKIN	E - 20
21	MUHAMAD HERI P	E - 21
22	MUHAMAD WIDIANTORO	E - 22
23	MUHAMMAD ALI ROSIDI	E - 23

24	MUHAMMAD ILHAMI	E - 24
25	MUHAMMAD MANSUR	E - 25
26	MUHAMMAD NURROZI	E - 26
27	NUR AENI	E - 27
28	NUR ANISA	E - 28
29	NUR KHASANAH	E - 29
30	NUR KHOLIFAH	E - 30
31	NURHIDAYAH	E - 31
32	SITI SUSANTI	E - 32
33	SITI QOMARIYAH	E - 33
34	SUKARDI	E - 34
35	SUSANTO	E - 35
36	TAMZIS	E - 36
37	TITIK NUR MUGIYANTI	E - 37
38	UMI KONIAH	E - 38



Lampiran 10

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

NO	NAMA	KODE
1	AHMAD CHOIRUROHIM	C - 01
2	AHMAD MUZAQI	C - 02
3	AHMAD SHOKIB	C - 03
4	ANI RUSTIASIH	C - 04
5	ANIS JUPRIYATI	C - 05
6	ARI PRASSETYO	C - 06
7	BAMBANG SUTIYONO	C - 07
8	ENY PUSPITASARI	C - 08
9	HARTATIK	C - 09
10	IMAM ROFI	C - 10
11	IRFAN PIZAE	C - 11
12	IRFATUL BAHIOH	C - 12
13	KARDI	C - 13
14	M.SYARIF LUTFI ADIB	C - 14
15	M.RADITYATAMA EKA P.	C - 15
16	MAS ARI EKA WIDIANTO	C - 16
17	MUADZIM RAGIL SAPUTRA	C - 17
18	MUHAMAD ALI GUFRON	C - 18
19	MUHAMMAD ABDUL M.	C - 19
20	NI'MATUL MASKUROH	C - 20
21	NUR CAHYO	C - 21
22	NUR CHAFIDIN	C - 22
23	NUR ELI RAHAYU	C - 23

24	NURROKIM	C - 24
25	NURUL AINYDYAH UTAMI	C - 25
26	NURUL FATIMAH	C - 26
27	NURYASIN	C - 27
28	PRIHATININGTYAS WAHYU	C - 28
29	RUDI SETIAWAN	C - 29
30	SAHRUL GUNAWAN	C - 30
31	SARIFATUL HIDAYAH	C - 31
32	SAYIDAH DEWI ASTUTI	C - 32
33	SITI AMINAH	C - 33
34	SITI NUR KHAYATI	C - 34
35	SRI RATNASARI	C - 35
36	SUNARSO	C - 36
37	TATIK MUBAROKAH	C - 37
38	TUTIK KOMARIYAH	C - 38



Lampiran 11

DAFTAR NAMA KELOMPOK

<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK I</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ANI DWI DESIANI 2. DEWI SETIORINI 3. FERI HARDIYANI 4. NURHIDAYAH 	<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK II</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FEBRI YANI SAFITRI 2. IDA NURYATI 3. NUR ANISA 4. UMI KONIAH
<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK III</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABDUL MUFID 2. AGUNG BUDIARTO 3. CHOLILUWOH 4. MAHMUDI 5. SUKARDI 	<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK IV</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ANIK INDARTI 2. DEWI SRI SOLEKATUN 3. NUR KHASANAH 4. SITI SUSANTI 5. TITIK NUR MUGIYANTI
<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK V</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ARIF KURNIYANTO 2. FITRIYA 3. MUHAMMAD NURROZI 4. NUR KHOLIFAH 	<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK VI</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABDUL WAKID 2. MUHAMMAD MANSUR 3. SUSANTO 4. TAMZIS
<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK VII</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>KELOMPOK VIII</u></p>

1. KURIATUS ZAHRO
2. MIFTAKUDIN
3. MUHAMAD ALI SODIKIN
4. NUR AENI

1. CHOLIK MAWARDI
2. KHASANUL NGULYA
3. MUCHAMAD KHOERUL A
4. SITI QOMARIYAH

KELOMPOK IX

1. MUHAMAD HERI P
2. MUHAMAD WIDIANTORO
3. MUHAMMAD ALI ROSIDI
4. MUHAMMAD ILHAMI



Lampiran 12

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Sub Materi Pokok	: Persegi panjang
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi	: 6	Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: 6.2	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
	: 6.3	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Indikator	: 6.2.1	Menjelaskan pengertian persegi panjang.
	: 6.2.2	Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang.
	: 6.3.1	Menentukan keliling dan luas persegi panjang.
	: 6.3.2	Menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

A. Tujuan

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persegi panjang dengan metode tanya jawab berbantuan LKS 1.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat persegi panjang dengan model pembelajaran TAI berbantuan LKS 1.
3. Peserta didik dapat menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas daerah persegi panjang dengan model pembelajaran TAI berbantuan LKS.
4. Peserta didik dapat menerapkan konsep keliling dan luas daerah persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari dengan model pembelajaran TAI berbantuan LKS 1.

B. Materi

1. Setiap persegi panjang dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.
2. Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.
 - a. Dalam setiap persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
 - b. Dalam setiap persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
 - c. Dalam setiap persegi panjang, tiap-tiap sudutnya sama besar.
 - d. Dalam setiap persegi panjang, tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku (90^0).
 - e. Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang sama panjang.
 - f. Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.
3. Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
4. Keliling dan luas daerah persegi panjang

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi persegipanjang. Jika bangun persegipanjang ABCD mempunyai panjang = p , lebar = l , keliling = K dan luas = L , maka $K = 2(p+l)$ dan $L = pxl$.

C. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media dan alat

Kapur tulis, penggaris, LKS

2. Sumber pembelajaran

Adinawan, M. Cholik. 2004. *Matematika IB untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga



D. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan (waktu 10 menit)

- a. Guru mengkondisikan kelas untuk siap menerima pelajaran.
- b. Guru memberi motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi segiempat.
- c. Guru memberikan materi apersepsi yaitu dengan meminta peserta didik untuk menyebutkan benda-benda yang berbentuk persegi panjang.

2. Kegiatan inti (waktu 60 menit)

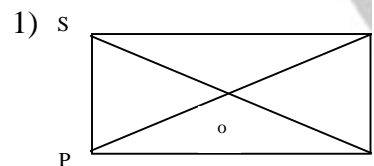
- a. Guru menuliskan judul “Segiempat” di papan tulis.
- b. Guru menjelaskan ada 6 macam segiempat yaitu persegi panjang, persegi, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang.
- c. Guru menjelaskan pengertian, sifat-sifat serta rumus keliling dan luas daerah persegipanjang dengan metode tanya jawab.
- d. Guru meminta peserta didik untuk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.
- e. Guru membagikan LKS 1, yaitu tentang persegi panjang.
- f. Peserta didik diminta mengerjakan LKS 1 secara berpasangan, guru memberikan waktu 30 menit untuk mengerjakan LKS 1.
- g. Guru berkeliling mengawasi kinerja kelompok.
- h. Setelah waktu yang diberikan oleh guru telah selesai, salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya.
- i. Guru memberikan kunci LKS 1 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya sendiri.
- j. Bila ada pertanyaan dari peserta didik, mintalah mereka mengajukan pertanyaan itu kepada teman satu kelompok sebelum mengajukan kepada guru. Guru bertindak sebagai nara sumber.

- k. Setelah selesai mengerjakan LKS 1 secara tuntas, guru memberikan kuis kepada seluruh peserta didik.
 - l. Guru memberikan waktu 10 menit untuk mengerjakannya, para peserta didik tidak boleh bekerja sama dalam mengerjakan kuis.
 - m. Setelah peserta didik mengerjakan kuis, guru langsung mengoreksi untuk melihat hasil kuis.
 - n. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memperoleh skor yang tertinggi.
 - o. Guru membubarkan kelompok yang dibentuk dan peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.
3. Penutup (waktu 10 menit)
- a. Peserta didik bersama guru membuat rangkuman tentang materi yang telah disampaikan.
 - b. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dari LKS terstruktur.

E. Evaluasi

1. Pelaksanaan : saat kuis berlangsung
2. Jenis tes : tes tertulis
3. Bentuk tes : uraian
4. Instrumen :

a. Soal Kuis



R Dari persegi panjang PQRS di samping, sebutkan:

- a) dua pasang sisi yang sama panjang
- b) diagonal yang sama panjang

2) Jika dipunyai persegi panjang dengan $L = 21 \text{ cm}^2$ dan $PQ = 7 \text{ cm}$, maka berapakah panjang sisi QR?

- 3) Lantai sebuah kamar berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 ubin dan lebar 14 ubin. Jika lantai itu akan ditutup dengan ubin persegi, maka berapakah ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut?



b. Jawab

- 1) Dua pasang sisi yang sama panjang pada persegi panjang PQRS adalah $PQ = SR$ dan $SP = RQ$, serta diagonal yang sama panjang pada persegi panjang PQRS adalah $PR = QS$.
- 2) Diketahui : luas daerah persegi panjang = 21 cm^2 dan $PQ = 7 \text{ cm}$

Ditanya : panjang QR?

Dijawab :

$$L = p \times l$$

$$21 = 7 \times l$$

$$l = \frac{21}{7}$$

$$= 3$$

jadi panjang QR adalah 3 cm

- 3) Diketahui: lantai sebuah kamar yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 ubin dan lebar 14 ubin.

Ditanya: ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut?

Dijawab:

$$\text{Luas lantai} = 18 \times 14$$

$$= 252$$

jadi ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut sebanyak 252 buah.

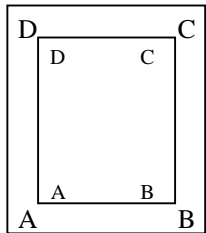
Lampiran 13

LEMBAR KERJA SISWA 01

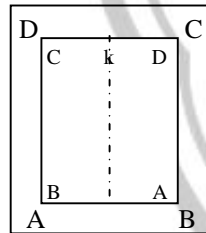
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2
 Materi Pokok : Segiempat
 Sub Materi Pokok : Persegi panjang
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

I. Menemukan Sifat-sifat Persegi panjang

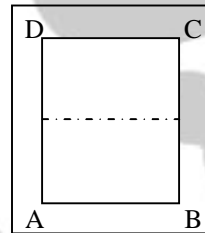
Perhatikan gambar berikut dan isilah titik di bawah ini!



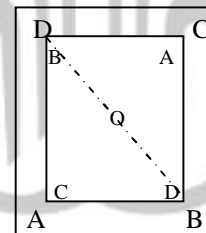
Letak 1



Letak 2



Letak 3



Letak 4

Keterangan:

Letak 1 : Persegi panjang ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCD

Letak 2 : Persegi panjang ABCD *dibalik* menurut garis k

Letak 3 : Persegi panjang ABCD *dibalik* menurut garis l

Letak 4 : Persegi panjang ABCD *diputar* dengan pusat O sejauh 180°

Perhatikan Letak 1!

Persegi panjang ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCD

Jelas

A menempati tempat A, yang dinyatakan dengan $A \rightarrow A$

B menempati tempat B, yang dinyatakan dengan $B \rightarrow B$

C menempati tempat C, yang dinyatakan dengan $C \rightarrow C$

D menempati tempat D, yang dinyatakan dengan $D \rightarrow D$

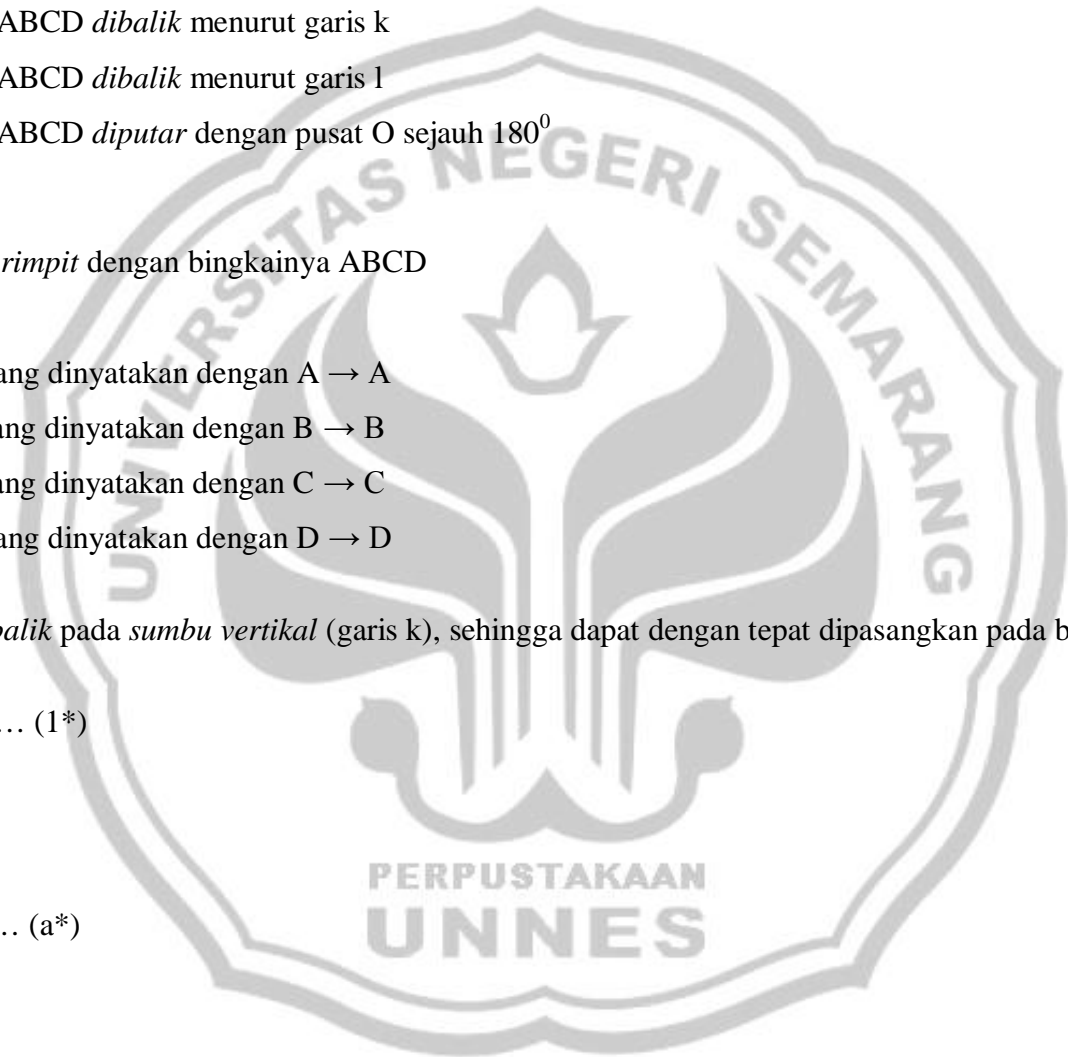
Perhatikan Letak 2!

Persegipanjang ABCD *dibalik* pada *sumbu vertikal* (garis k), sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

A	\rightarrow	B	}	... (1*)
D	\rightarrow	....	
AD	\rightarrow	.....	

$\angle A$	\rightarrow	$\angle B$	}	... (a*)
$\angle D$	\rightarrow	\angle		

A	\rightarrow	B	}



C → (x*)
 AC →

Perhatikan Letak 3!

Persegi panjang ABCD *dibalik* pada *sumbu horizontal* (garis l), sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

A →	}	... (2*)
B →		
AB →		
∠ A → ∠	}	... (b*)
∠ D → ∠		

dari (1*) dan (2*) diperoleh:

panjang AD = panjang dan panjang AB = panjang

Simpulan 1
 Dalam setiap persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan

Dari (a*) dan (b*) diperoleh:

∠ A = ∠ B = ∠	}	atau ∠ A = ∠ = ∠ = ∠
∠ D = ∠ = ∠		

Simpulan 2
 Dalam setiap persegi panjang tiap-tiap..... sama besar

Dari (x*) diperoleh:

Simpulan 3
 Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang

Perhatikan Letak 4!

Persegi panjang ABCD *diputar* dengan pusat O sejauh 180^0 , sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

A →

D →

Jelas O →

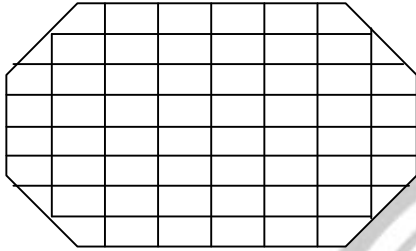
OA →

OB →

} Jadi panjang OA = = =

Simpulan 4
 Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang, berpotongan dan saling membagi dua

Perhatikan gambar pengubinan berikut!

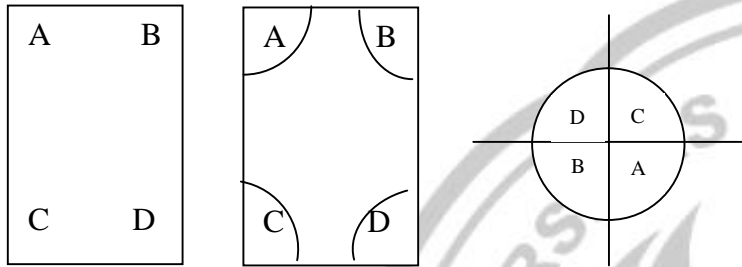


Tiap-tiap persegi panjang pada pengubinan di atas dapat bergeser sepanjang garis ubin-ubin (ke kanan atau ke kiri), atau ke atas dan ke bawah dalam suatu lajur. Simpulan yang dapat ditarik tentang arah-arrah sisi persegi panjang tersebut adalah sebagai berikut.

Simpulan 5

Dalam setiap persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan

Perhatikan gambar berikut!



Besar $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = \dots\dots\dots$

Dari simpulan 2 diketahui dalam setiap persegi panjang besar sudutnya sama besar ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$), jadi:

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = \dots\dots\dots$

atau $4 \angle A = \dots\dots\dots$

$$\angle A = \frac{\dots\dots\dots}{4} = \dots\dots\dots$$

Simpulan 6

Dalam setiap persegi panjang, tiap-tiap sudutnya merupakan sudut

II. Pengertian persegi panjang

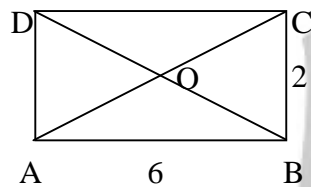
Berdasarkan sifat-sifat persegi panjang di atas, dapat disimpulkan:

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya
 dan sisi-sisi yang berhadapandan.....

Soal

1. Pada persegi panjang ABCD, diagonal-diagonalnya berpotongan di titik O. Jika panjang AB = 6 cm dan BC = 2 cm, hitunglah panjang :
- a. AC b. CD c. DA d. BO

Jawab :



b. CD =

Jadi panjang CD adalah cm

c. DA =

Jadi panjang DA adalah cm

d. BO = $\frac{1}{2}$ x

Sedangkan panjang BD = panjang

Jadi BO = $\frac{1}{2}$ x

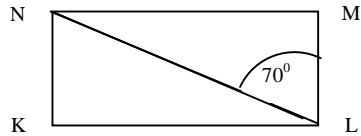
$$\begin{aligned} \text{a. AC} &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots + \dots} \\ &= \sqrt{\dots} = \dots\sqrt{\dots} \end{aligned}$$

PERPUSTAKAAN
UNNES

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

$$= \sqrt{\dots}$$

2.



diketahui persegi panjang KLMN dengan $\angle MLN = 70^\circ$. Tentukan :

- a besar $\angle KLN$
- b besar $\angle KNL$

Jawab :

a. $\angle KLN = \dots - \dots$
 $= \dots^{\circ} - \dots^{\circ}$
 $= \dots^{\circ}$

b. Sudut dalam segitiga besarnya adalah 180° , maka :

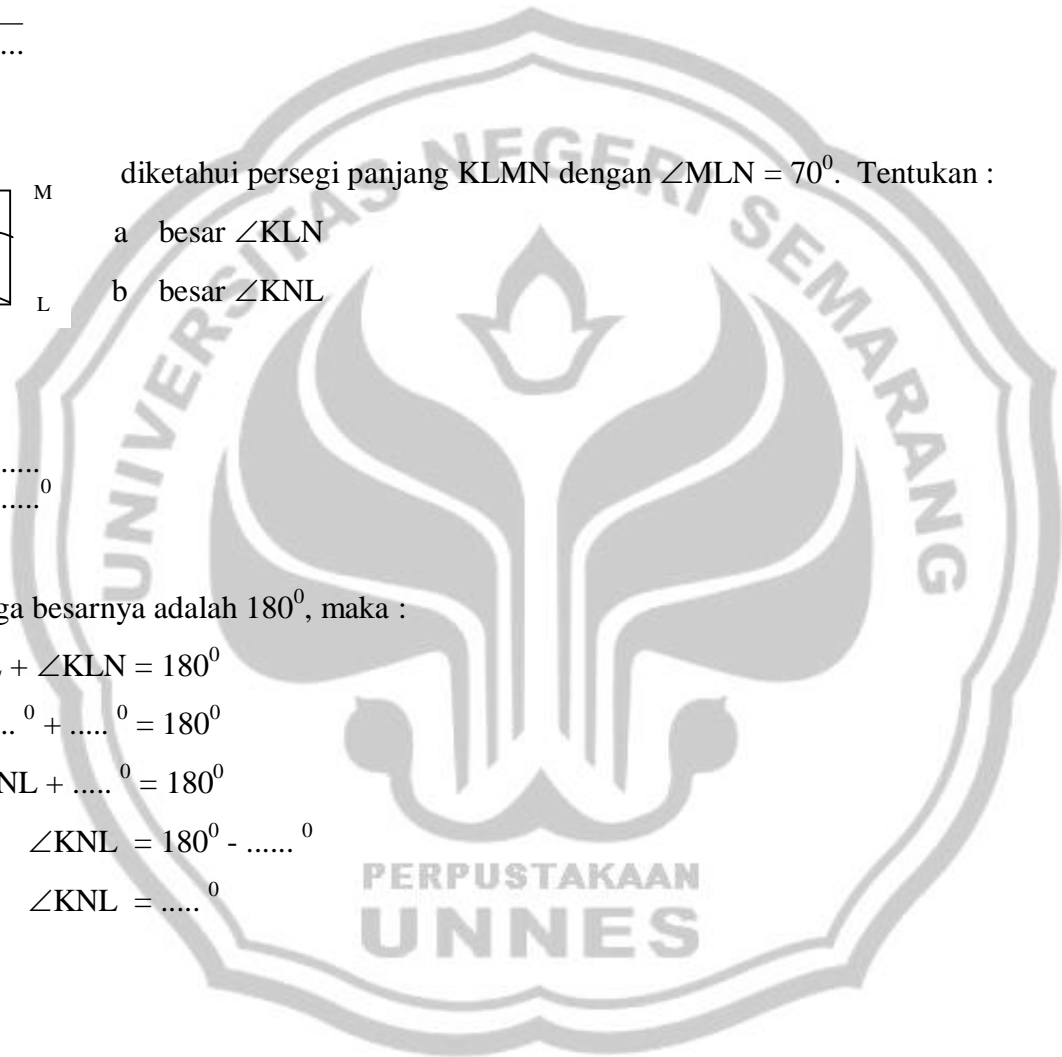
$$\angle KNL + \angle NKL + \angle KLN = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle KNL + \dots^{\circ} + \dots^{\circ} = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle KNL + \dots^{\circ} = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle KNL = 180^\circ - \dots^{\circ}$$

$$\Leftrightarrow \angle KNL = \dots^{\circ}$$



III. Menemukan Rumus Keliling dan Luas Daerah Persegi Panjang

A. Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi persegi panjang



Rumus keliling Persegi panjang

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

Soal

1. Hitunglah keliling persegi panjang yang berukuran panjang 15 cm dan lebar 12 cm.

Penyelesaian :

Diketahui : $p = 15 \text{ cm}$

$l = 12 \text{ cm}$

Ditanyakan : Keliling (K) ?

Jawab :

$$\text{Keliling} = 2 \cdot (p + l)$$

$$= 2 \cdot (\dots + \dots)$$

$$= 2 \times \dots$$

$$= \dots$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah cm.

2. Keliling persegi panjang 80 cm dan lebarnya 15 cm. Hitunglah panjangnya!

Penyelesaian :

Diketahui : $K = 80 \text{ cm}$

$l = 15 \text{ cm}$

Ditanyakan : panjang (p) ?

Jawab:

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

$$\dots = 2 \cdot (p + \dots)$$

$$\dots = 2 \cdot p + \dots$$


$$\dots - \dots = 2 \cdot p$$

$$\dots = 2 \times p$$

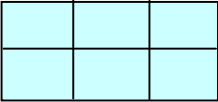
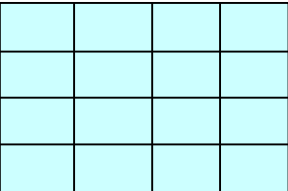
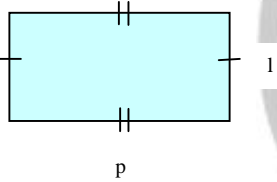
$$p = \dots$$

Jadi panjangnya adalah cm.

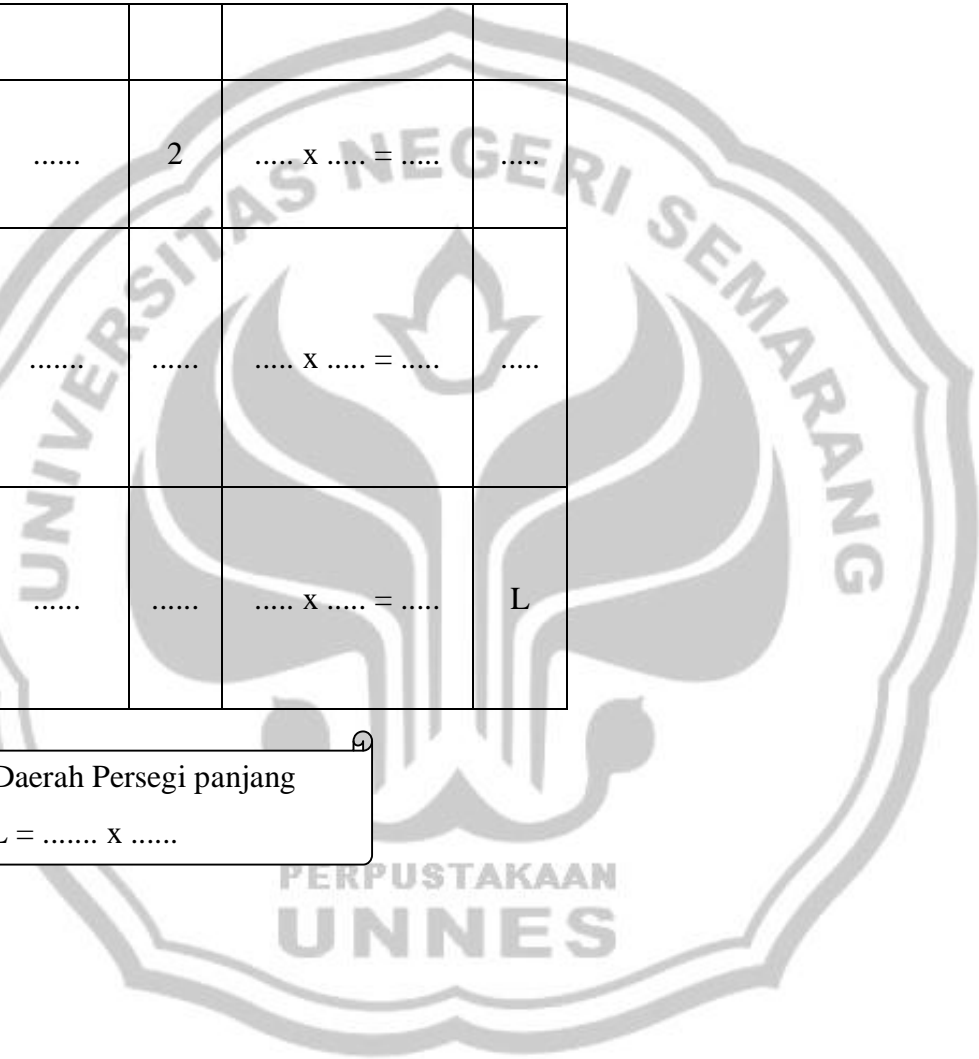
B. Luas daerah persegi panjang

Daerah persegi panjang	panjang	lebar	Banyak persegi	Luas
	2	1	$2 \times 1 = 2$	2



	.....	2	..... x ..... = .....	.....
	.....	.....	..... x ..... = .....	.....
	.....	.....	..... x =	L

Rumus Luas Daerah Persegi panjang
 $L = \dots \times \dots$



Soal

1. Hitunglah luas daerah persegi panjang yang berukuran panjang 10 cm dan lebar 6 cm!

Diketahui : $p = 10$ cm dan $l = 6$ cm

Ditanyakan : Luas?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas (L)} &= p \times l \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi luasnya adalah \dots cm².

2. Keliling sebuah persegi panjang 48 cm dan lebar 9 cm. Hitunglah luas daerah persegi panjang tersebut!

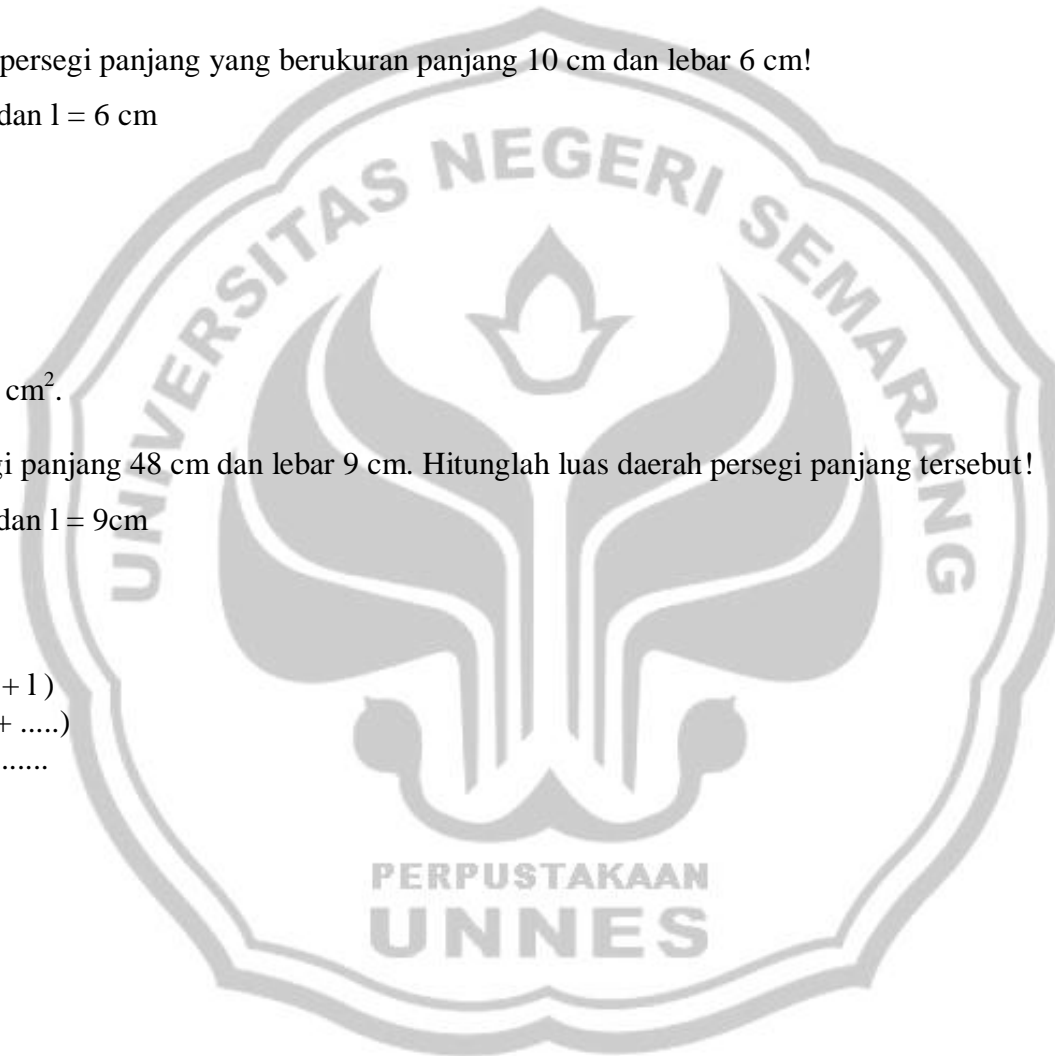
Diketahui : $K = 48$ cm dan $l = 9$ cm

Ditanyakan : Luas?

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 2 \cdot (p + l) \\ \dots &= 2 \cdot (p + \dots) \\ \dots &= 2 \cdot p + \dots \\ \dots - \dots &= 2 \cdot p \\ \dots &= 2 \cdot p \\ p &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas (L)} &= p \times l \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$



Jadi luasnya adalah cm².

Kelompok

No.	Nama	Tanda tangan
1		
2		
3		
4		
5		



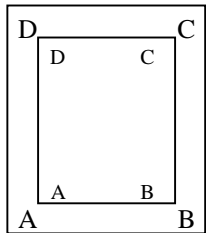
Lampiran 14

KUNCI LEMBAR KERJA SISWA 01

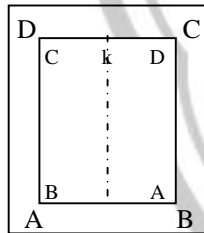
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2
 Materi Pokok : Segiempat
 Sub Materi Pokok : Persegi panjang
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

IV. Menemukan Sifat-sifat Persegi panjang

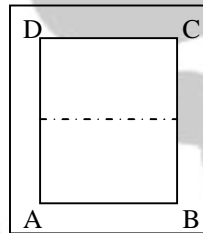
Perhatikan gambar berikut dan isilah titik di bawah ini!



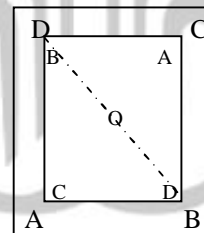
Letak 1



Letak 2



Letak 3



Letak 4

Keterangan:

Letak 1 : Persegi panjang ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCD

Letak 2 : Persegi panjang ABCD *dibalik* menurut garis k

Letak 3 : Persegi panjang ABCD *dibalik* menurut garis l

Letak 4 : Persegi panjang ABCD *diputar* dengan pusat O sejauh 180^0

Perhatikan Letak 1!

Persegi panjang ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCD

Jelas

A menempati tempat A, yang dinyatakan dengan $A \rightarrow A$

B menempati tempat B, yang dinyatakan dengan $B \rightarrow B$

C menempati tempat C, yang dinyatakan dengan $C \rightarrow C$

D menempati tempat D, yang dinyatakan dengan $D \rightarrow D$

Perhatikan Letak 2!

Persegi panjang ABCD *dibalik* pada *sumbu vertikal* (garis k), sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

$A \rightarrow B$	}	... (1*)
$D \rightarrow \underline{C}$		
$AD \rightarrow \underline{BC}$		

$\angle A \rightarrow \angle B$	}	... (a*)
$\angle D \rightarrow \underline{\angle C}$		

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ C \rightarrow \underline{D} \\ AC \rightarrow \underline{BD} \end{array} \right\} \dots (x^*)$$

Perhatikan Letak 3!

Persegi panjang ABCD *dibalik* pada *sumbu horizontal* (garis l), sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow \underline{D} \\ B \rightarrow \underline{C} \\ AB \rightarrow \underline{DC} \end{array} \right\} \dots (2^*)$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle A \rightarrow \angle \underline{D} \\ \angle D \rightarrow \angle \underline{A} \end{array} \right\} \dots (b^*)$$

dari (1*) dan (2*) diperoleh:

panjang AD = panjang BC dan panjang AB = panjang DC

Simpulan 1

Dalam setiap persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan sama panjang

Dari (a*) dan (b*) diperoleh:

$$\left. \begin{array}{l} \angle A = \angle B = \angle \underline{D} \\ \angle D = \angle \underline{A} = \angle \underline{C} \end{array} \right\} \text{ atau } \angle A = \angle \underline{B} = \angle \underline{C} = \angle \underline{D}$$

Simpulan 2

Dalam setiap persegi panjang tiap-tiap sudutnya sama besar

Dari (x*) diperoleh:

Simpulan 3

Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang sama panjang

Perhatikan Letak 4!

Persegi panjang ABCD *diputar* dengan pusat O sejauh 180^0 , sehingga dapat dengan tepat dipasangkan pada bingkainya. Diperoleh fakta:

A → C

D → B

Jelas O → O

OA → OC

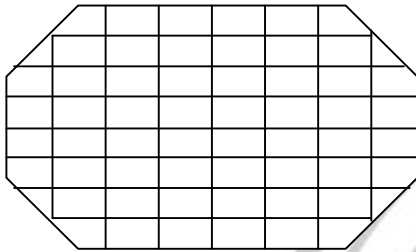
OB → OD

} Jadi panjang OA = OC = OB = OD

Simpulan 4

Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang, berpotongan dan saling membagi dua sama panjang

Perhatikan gambar pengubinan berikut!

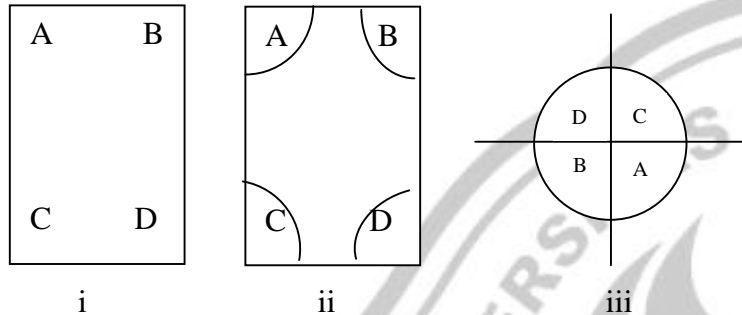


Tiap-tiap persegi panjang pada pengubinan di atas dapat bergeser sepanjang garis ubin-ubin (ke kanan atau ke kiri), atau ke atas dan ke bawah dalam suatu lajur. Simpulan yang dapat ditarik tentang arah-arah sisi persegi panjang tersebut adalah sebagai berikut.

Simpulan 5

Dalam setiap persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan [sejajar](#)

Perhatikan gambar berikut!



Besar $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

Dari simpulan 2 diketahui dalam setiap persegi panjang besar sudutnya sama besar ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$), jadi:

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

atau $4 \angle A = 360^\circ$

$$\angle A = \frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$$

Simpulan 6

Dalam setiap persegi panjang, tiap-tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku

V. Pengertian persegi panjang

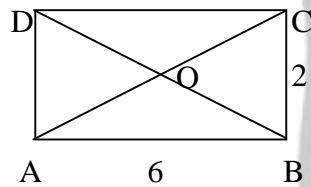
Berdasarkan sifat-sifat persegi panjang di atas, dapat disimpulkan:

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar

Soal

3. Pada persegi panjang ABCD, diagonal-diagonalnya berpotongan di titik O. Jika panjang AB = 6 cm dan BC = 2 cm, hitunglah panjang :
- a. AC b. CD c. DA d. BO

Jawab :



$$\begin{aligned} \text{a. AC} &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{6^2 + 2^2} \\ &= \sqrt{36 + 4} \\ &= \sqrt{40} = 2\sqrt{10} \end{aligned}$$

Jadi panjang AC adalah $2\sqrt{10}$ cm.

- b. CD = AB

Jadi panjang CD adalah 6 cm

- c. DA = BC

Jadi panjang DA adalah 2 cm

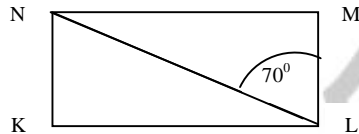
- d. BO = $\frac{1}{2}$ BD

Sedangkan panjang BD = panjang AC

$$\begin{aligned} BO &= \frac{1}{2} \cdot AC \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{10} \\ &= \sqrt{10} \end{aligned}$$

Jadi panjang BO adalah $\sqrt{10}$ cm.

4.



Diketahui persegi panjang KLMN dengan $\angle MLN = 70^\circ$. Tentukan :

- c. besar $\angle KLN$
- d. besar $\angle KNL$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. } \angle KLN &= \angle KLM - \angle MLN \\ &= 90^\circ - 70^\circ \\ &= 20^\circ \end{aligned}$$

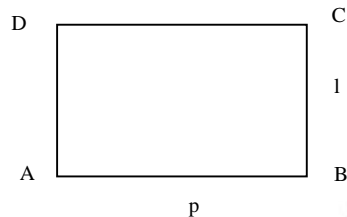
b. Sudut dalam segitiga besarnya adalah 180° , maka :

$$\begin{aligned} \angle KNL + \angle NKL + \angle KLN &= 180^\circ \\ \Leftrightarrow \angle KNL + 90^\circ + 20^\circ &= 180^\circ \\ \Leftrightarrow \angle KNL + 110^\circ &= 180^\circ \\ \Leftrightarrow \angle KNL &= 180^\circ - 110^\circ \\ \Leftrightarrow \angle KNL &= 70^\circ \end{aligned}$$



VI. Menemukan Rumus Keliling dan Luas Daerah Persegi panjang

A. Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi persegi panjang



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

Rumus keliling Persegi panjang

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

Soal

3. Hitunglah keliling persegi panjang yang berukuran panjang 15 cm dan lebar 12 cm.

Penyelesaian :

Diketahui : $p = 15 \text{ cm}$

$l = 12 \text{ cm}$

Ditanyakan : Keliling (K) ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 2 \cdot (p + l) \\ &= 2 \cdot (15 + 12) \\ &= 2 \cdot 27 \end{aligned}$$

$$= 54$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 54 cm.

4. Keliling persegi panjang 80 cm dan lebarnya 15 cm. Hitunglah panjangnya!

Penyelesaian :

Diketahui : $K = 80$ cm

$$l = 15$$
 cm

Ditanyakan : panjang (p) ?

Jawab:

$$\text{Keliling} = 2 \cdot (p + l)$$

$$80 = 2 \cdot (p + 15)$$

$$80 = 2 \cdot p + 30$$

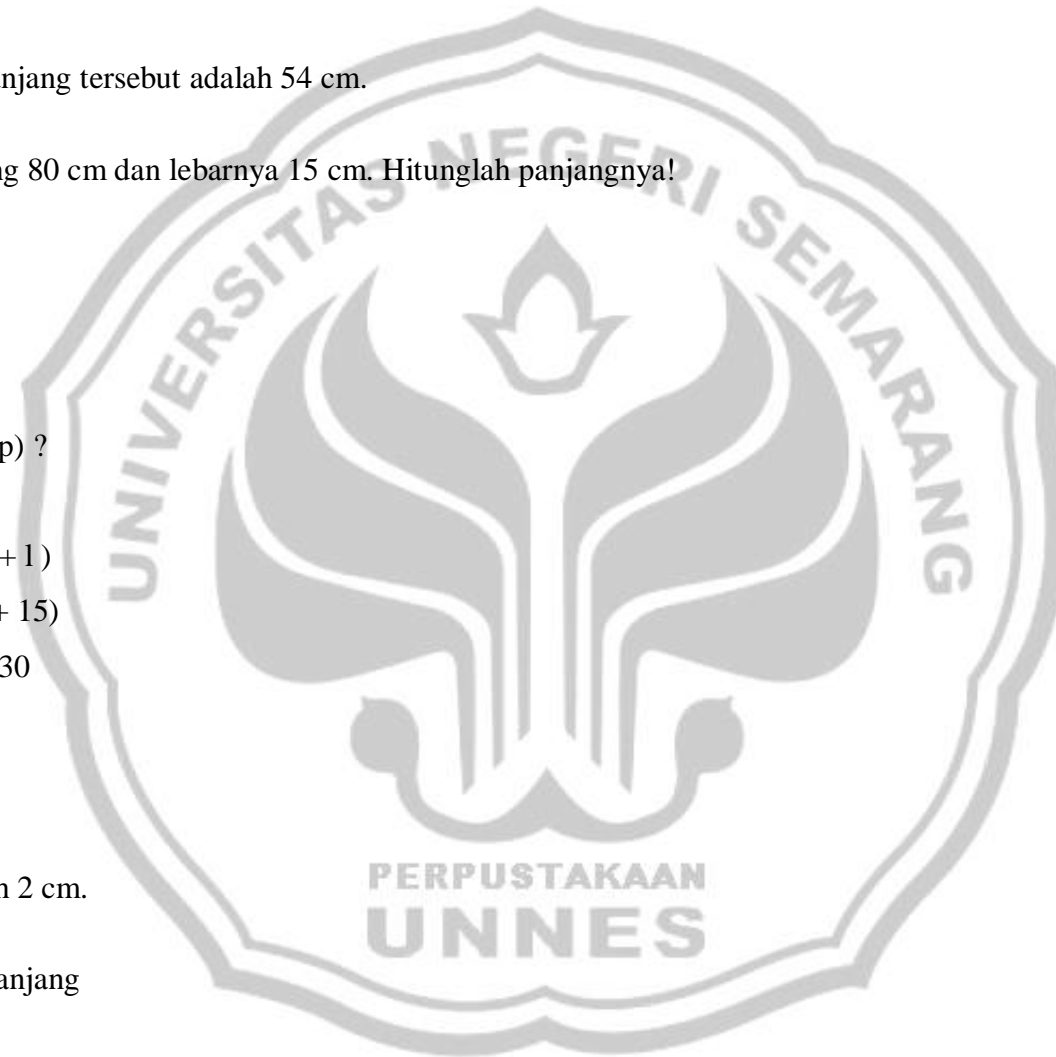
$$80 - 30 = 2 \cdot p$$

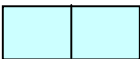
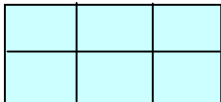
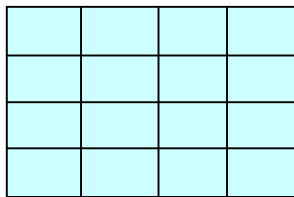
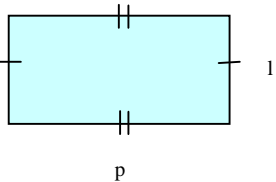
$$50 = 2 \cdot p$$

$$p = 25$$

Jadi panjangnya adalah 25 cm.

B. Luas daerah persegi panjang



Daerah persegi panjang	panjang	lebar	Banyak persegi	Luas
	2	1	$2 \times 1 = 2$	2
	<u>3</u>	2	<u>$3 \times 2 = 6$</u>	<u>6</u>
	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>$4 \times 4 = 16$</u>	<u>16</u>
	<u>p</u>	<u>l</u>	<u>$P \times l = L$</u>	L

Rumus Luas Daerah Persegi panjang

$$L = \underline{p \times l}$$

Soal

3. Hitunglah luas daerah persegi panjang yang berukuran panjang 10 cm dan lebar 6 cm!

Diketahui : $p = 10$ cm dan $l = 6$ cm

Ditanyakan : Luas?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas } (L) &= p \times l \\ &= 10 \times 6 \\ &= 60 \end{aligned}$$

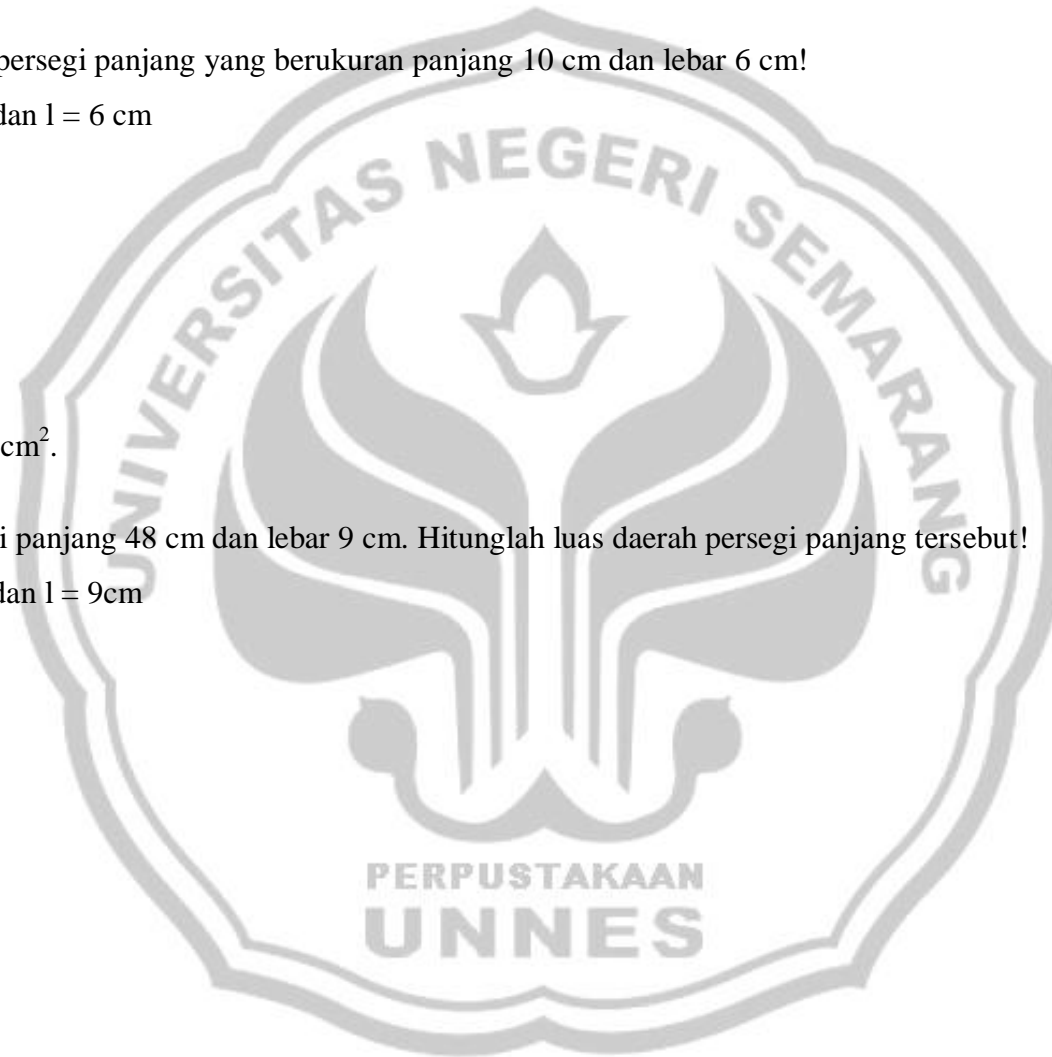
Jadi luasnya adalah 60 cm^2 .

4. Keliling sebuah persegi panjang 48 cm dan lebar 9 cm. Hitunglah luas daerah persegi panjang tersebut!

Diketahui : $K = 48$ cm dan $l = 9$ cm

Ditanyakan : Luas?

Jawab :



$$K = 2 \cdot (p + 1)$$

$$48 = 2 \cdot (p + 9)$$

$$48 = 2 \cdot p + 18$$

$$48 - 18 = 2 \cdot p$$

$$30 = 2 \cdot p$$

$$p = 15$$

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

$$= 15 \times 9$$

$$= 135$$

Jadi luasnya adalah 135 cm².



*Lampiran 15***KUIS I**

1. Suatu karpet yang akan dibersihkan memiliki ukuran panjang dan lebar masing-masing adalah 7,5 m dan 4 m. Biaya untuk membaersihkan 1 m² karpet adalah Rp. 750. Hitunglah biaya total untuk membersihkan karpet tersebut!
2. Keliling suatu persegi panjang adalah 42 cm dan panjangnya 5 cm lebih panjang dari lebarnya. Hitunglah luas daerah persegi panjang tersebut!



*Lampiran 16***PEMBAHASAN KUIS I**

1. Diketahui : panjang karpet (p) = 7,5 m

lebar karpet (l) = 4 m

biaya untuk 1 m² adalah Rp. 750

Ditanya : hitunglah biaya total untuk membersihkan karpet tersebut!

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas karpet} &= p \times l \\ &= 7,5 \times 4 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Luas karpet adalah 30 m²

$$\begin{aligned} \text{Biaya total} &= 30 \times 750 \\ &= 225.000 \end{aligned}$$

Jadi biaya total yang dibutuhkan untuk membersihkan karpet tersebut adalah Rp. 225.000,-



2. Diketahui : keliling persegi panjang = 42 cm

$$\text{panjang} = 5 \text{ cm} + \text{lebar}$$

Ditanya : luas persegi panjang?

Jawab :

$$\text{Keliling} = 2 \times (p + l)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2 \times (5 + l + l)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2 \times (5 + 2.l)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 10 + 4.l$$

$$\Leftrightarrow 32 = 4.l$$

$$\Leftrightarrow l = 8$$

Jadi lebarnya adalah 8 cm

Sehingga panjangnya 13 cm

$$\text{Luas} = p \times l$$

$$= 13 \times 8$$



= 104

Jadi luas persegi panjang adalah *104 cm*.



Lampiran 17

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Sub Materi Pokok	: Persegi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi	: 6	Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: 6.2	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
	: 6.3	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Indikator	: 6.2.1	Menjelaskan pengertian persegi.
	: 6.2.2	Menjelaskan sifat-sifat persegi.
	: 6.3.1	Menentukan keliling dan luas persegi.
	: 6.3.2	Menerapkan konsep keliling dan luas persegi dalam kehidupan sehari-hari.

F. Tujuan

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persegi dengan metode tanya jawab berbantuan LKS 2.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat persegi model pembelajaran TAI berbantuan LKS 2.
3. Peserta didik dapat menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas daerah persegi dengan model pembelajaran TAI berbantuan LKS 2.
4. Peserta didik dapat menerapkan konsep keliling dan luas daerah persegi dalam kehidupan sehari-hari model pembelajaran TAI berbantuan LKS 2.

G. Materi

1. Setiap persegi dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.
2. Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut.
 - g. Dalam setiap persegi, sisi-sisi sama panjang dan sisi yang berhadapan sejajar.
 - h. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya sama panjang.
 - i. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.
 - j. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut siku-siku (90^0).
 - k. Sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
3. Persegi adalah persegipanjang yang keempat sisinya sama panjang.
4. Keliling dan luas daerah persegi
Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi. Jika bangun persegi ABCD mempunyai panjang sisi= s, keliling = K dan luas = L, maka $K = 4s$ dan $L = s \times s = s^2$.

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media dan alat

Kapur tulis, penggaris, LKS

2. Sumber pembelajaran

Adinawan, M. Cholik. 2004. *Matematika IB untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga



I. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan (waktu 10 menit)

- d. Guru mengkondisikan kelas untuk siap menerima pelajaran.
- e. Guru menanyakan PR sebelumnya dan menunjuk salah satu peserta didik untuk membahas hasil pekerjaan rumahnya.
- f. Guru memberi motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi segiempat.
- g. Guru memberikan materi apersepsi yaitu dengan meminta peserta didik untuk menyebutkan benda-benda yang berbentuk persegi.

2. Kegiatan inti (waktu 60 menit)

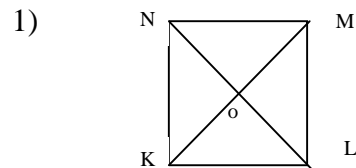
- p. Guru menuliskan judul “Persegi” di papan tulis.
- q. Guru mengingatkan kembali tentang materi persegipanjang dengan menggunakan metode tanya jawab.
- r. Guru menjelaskan pengertian, sifat-sifat serta rumus keliling dan luas daerah persegi dengan metode tanya jawab.
- s. Guru meminta peserta didik untuk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.
- t. Guru membagikan LKS 2.
- u. Peserta didik diminta mengerjakan LKS 2 secara berpasangan, guru memberikan waktu 30 menit untuk mengerjakan LKS 2.
- v. Guru berkeliling mengawasi kinerja kelompok.
- w. Setelah waktu yang diberikan oleh guru telah selesai, salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya.
- x. Guru memberikan kunci LKS 2 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya sendiri.
- y. Bila ada pertanyaan dari peserta didik, mintalah mereka mengajukan pertanyaan itu kepada teman satu kelompok sebelum mengajukan kepada guru. Guru bertindak sebagai nara sumber.

- z. Setelah selesai mengerjakan LKS 2 secara tuntas, guru memberikan kuis kepada seluruh peserta didik.
- aa. Guru memberikan waktu 10 menit untuk mengerjakannya, para peserta didik tidak boleh bekerja sama dalam mengerjakan kuis.
- bb. Setelah peserta didik mengerjakan kuis, guru langsung mengoreksi untuk melihat hasil kuis.
- cc. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memperoleh skor yang tertinggi.
- dd. Guru membubarkan kelompok yang dibentuk dan peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.
3. Penutup (waktu 10 menit)
- c. Peserta didik bersama guru membuat rangkuman tentang materi yang telah disampaikan.
- d. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dari LKS terstruktur.

J. Evaluasi

1. Pelaksanaan : saat kuis berlangsung
2. Jenis tes : tes tertulis
3. Bentuk tes : uraian
4. Instrumen :

c. Soal kuis



- Dari persegi KLMN di samping, sebutkan:
- a) tiga garis yang sama panjang dengan KL
 - b) besar $\angle KOL$

c) besar $\angle KML$

- 2) Jika dipunyai persegi ABCD dengan panjang sisi $2a$ cm, maka berapakah luas daerah persegi ABCD tersebut?
- 3) Sebuah kotak tutupnya berbentuk persegi. Pada tepi tutup itu dililitkan pita. Jika ukuran sisi tutup tersebut 25 cm, berapakah panjang pita yang dipakai?



d. Jawab

1) Tiga garis yang sama panjang dengan KL adalah LM, MN, dan NK. Besar $\angle KOL = 90^\circ$ dan $\angle KML = 45^\circ$

2) Diketahui : panjang sisi persegi ABCD = $2a$ cm

Ditanya : tentukan luas daerah persegi ABCD!

Dijawab :

$$L = s \times s$$

$$L = 2a \times 2a$$

$$L = 4a^2$$

jadi luas daerah persegi ABCD adalah $4a^2 \text{ cm}^2$

3) Diketahui: ukuran sisi tutup kotak = 25 cm

Ditanya: berapakah panjang pita yang harus dipakai?

Dijawab:

$$\text{Keliling tutup kotak} = 4 \times s$$

$$= 4 \times 25$$

$$= 100$$

Jadi apabila tepi tutup kotak itu dilitkan pita maka panjang pita yang dipakai adalah 100 cm.

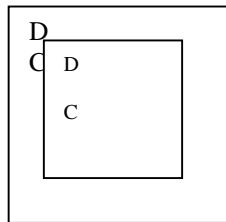
Lampiran 18

LEMBAR KERJA SISWA 02

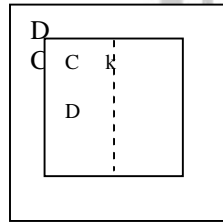
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2
 Materi Pokok : Segiempat
 Sub Materi Pokok : Persegi
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

I. Menemukan Sifat-sifat Persegi

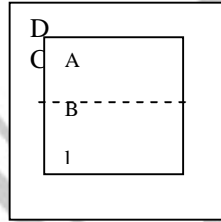
Perhatikan Gambar berikut dan Isilah titik-titik di bawah ini!



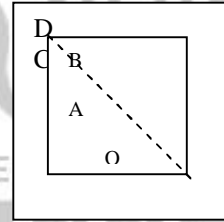
Letak 1



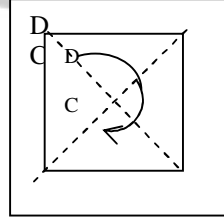
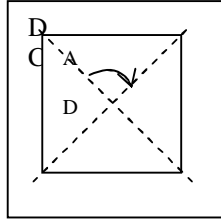
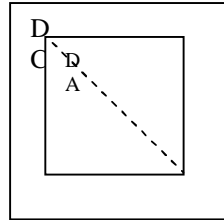
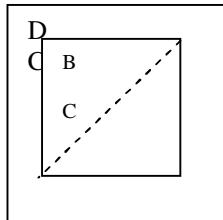
Letak 2



Letak 3



Letak 4



Letak 5

Letak 6

Letak 7

Letak 8

Keterangan:

Letak 1 : Persegi ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCDLetak 2 : Persegi ABCD *dibalik* menurut garis kLetak 3 : Persegi ABCD *dibalik* menurut garis lLetak 4 : Persegi ABCD *diputar* setengah putaran dengan pusat OLetak 5 : Persegi ABCD *dibalik* menurut diagonal ACLetak 6 : Persegi ABCD *dibalik* menurut diagonal BDLetak 7 : Persegi ABCD *diputar* $\frac{1}{4}$ putaran dengan pusat OLetak 8 : Persegi ABCD *diputar* $\frac{3}{4}$ putaran dengan pusat O

Dari gambar di atas dapat diketahui:

	Letak 5	Letak 6
--	---------	---------

Titik	A → ...	A → ...
	B → ...	B → ...
	AB → ...	AB → ...
	AB = ... (1*)	AB = ... (3*)
	B → ...	
	C → ...	
	BC → ...	
	BC = ... (2*)	

Dari (1*), (2*), dan (3*) diperoleh:

Panjang AB = Panjang = Panjang = Panjang

Simpulan 1
 Jadi dalam setiap persegi, sisi-sisinya

	Letak 5	Letak 6
Titik	∠ CAD → ...	∠ BDA → ...
	∠ ACB → ...	∠ DBC → ...
	artinya, diagonal AC	artinya, diagonal BD

	membagi dua sama besar \angle dan \angle	membagi dua sama besar \angle dan \angle
--	---	---

Simpulan 2

Dalam setiap persegi, sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh.....

Perhatikan Letak 7

a) \rightarrow A \rightarrow \rightarrow

Jelas O \rightarrow

Sehingga, BO = AO = =

$$\Leftrightarrow AO = CO \text{ dan } BO = \dots\dots$$

Simpulan 3

Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan dan
..... sama panjang

b) A \rightarrow

C \rightarrow

Jelas O →

Panjang AC = Panjang.....

Simpulan 4

Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya.....

c) $\angle AOD \rightarrow \angle \dots \rightarrow \angle COB \rightarrow \angle \dots$

$$\angle AOD = \angle \dots = \angle COB = \angle \dots$$

$$\angle AOD + \angle \dots + \angle COB + \angle \dots = 360^{\circ}$$

$$\Leftrightarrow 4. \angle AOD = \dots$$

$$\Leftrightarrow \angle AOD = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Simpulan 5

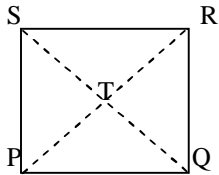
Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut

II. Pengertian Persegi

Berdasarkan sifat-sifat persegi di atas (dari simpulan 1-5), dapat disimpulkan:

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinyadan keempat sudutnya

Soal



1. Jika panjang SR 6 cm, lengkapi titik-titik di bawah ini!

$$RT = \dots \text{ cm} \quad SP = \dots \text{ cm}$$

$$QP = \dots \text{ cm} \quad RQ = \dots \text{ cm}$$

$$QT = \dots \text{ cm} \quad SQ = \dots \text{ cm}$$

$$ST = \dots \text{ cm} \quad RP = \dots \text{ cm}$$

2. Dari persegi PQRS tersebut, sebutkan 8 sudut siku-siku dan 8 sudut yang besarnya 45° !

Jawab :

- 8 sudut siku – siku

1. \sphericalangle
2. \sphericalangle
3. \sphericalangle
4. \sphericalangle
5. \sphericalangle
6. \sphericalangle
7. \sphericalangle
8. \sphericalangle

➤ 8 sudut yang besarnya 45°

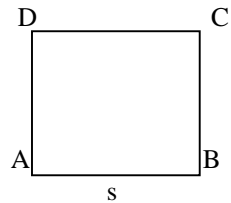
1. \sphericalangle
2. \sphericalangle
3. \sphericalangle
4. \sphericalangle
5. \sphericalangle
6. \sphericalangle
7. \sphericalangle
8. \sphericalangle





III. Menemukan Rumus Keliling dan Luas Daerah Persegi

A. Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi.



$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB + \dots + \dots + \dots \\ &= s + \dots + \dots + \dots \\ &= 4 \times \dots \end{aligned}$$

Rumus Keliling Persegi (K):

$$K = 4 \times \dots$$

Soal

1. Suatu persegi memiliki panjang sisi 5 cm. Hitunglah kelilingnya!

Penyelesaian :

Diketahui : sisi (s) = 5 cm

Ditanyakan: Keliling?

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 4 \times s \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi keliling persegi adalah cm.

2. Keliling suatu persegi adalah 32 cm. Hitunglah panjang sisinya!

Penyelesaian :

Diketahui : keliling (K) = 32 cm

Ditanyakan : Sisi?

Jawab :

$$K = 4 \times s$$

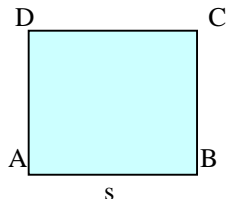
$$\Leftrightarrow \dots = 4 \times s$$

$$\Leftrightarrow \frac{\dots}{4} = s$$

$$\Leftrightarrow \dots = s$$

Jadi panjang sisinya adalah 8 cm

B. Luas Daerah Persegi



Gambar di samping menunjukkan luas daerah persegi ABCD. Karena persegi memiliki ukuran panjang dan lebar yang sama, yang selanjutnya disebut sisi, maka:

Rumus Luas Daerah Persegi (L) :
L = x

Soal

1. Luas suatu daerah persegi 49 cm^2 . Hitunglah panjang sisinya!

Penyelesaian :

Diketahui : Luas Persegi Panjang (L) = 49 m^2

Ditanyakan : panjang sisinya?

Jawab:

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

$$\Leftrightarrow \dots = s^2$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{\dots} = s$$

$$\Leftrightarrow s = \dots$$

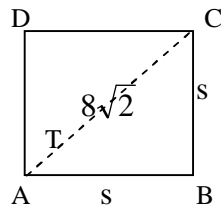
Jadi panjang sisi persegi tersebut adalah $\dots \text{ m}^2$.

2. Panjang diagonal suatu persegi $8\sqrt{2} \text{ cm}$. Hitunglah luas dan panjang sisi persegi tersebut!

Diketahui : Panjang diagonal suatu persegi = $8\sqrt{2} \text{ cm}$

Ditanyakan : Panjang sisi dan luas?

Jawab:



$$\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$(\dots)^2 = \dots^2 + \dots s^2$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = s^2$$

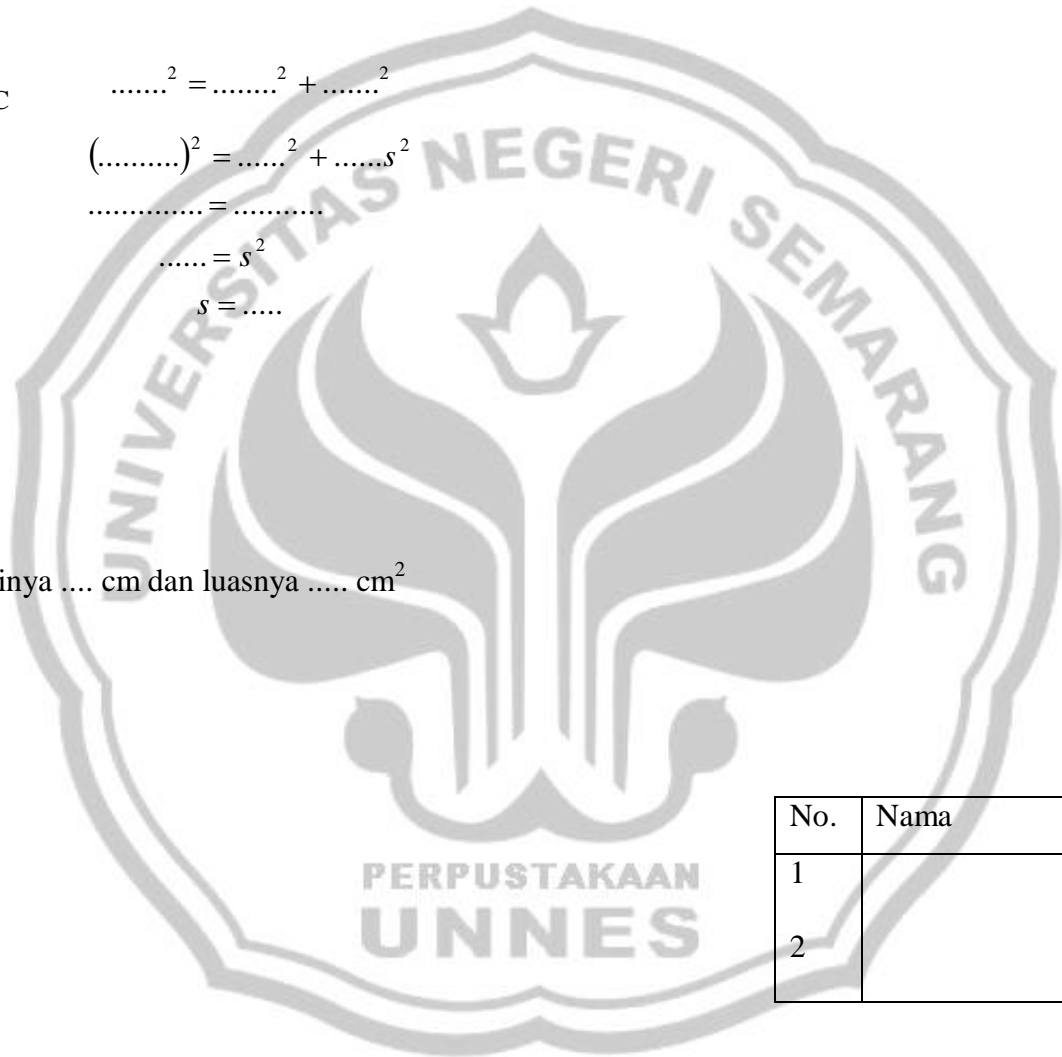
$$s = \dots$$

$$L = s \times s$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Jadi panjang sisinya cm dan luasnya cm²



No.	Nama	Tanda tangan
1		
2		

Kelompok

3		
4		
5		



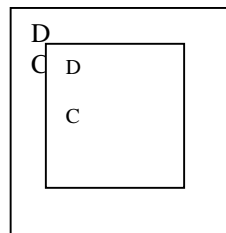
Lampiran 19

KUNCI LEMBAR KERJA SISWA 02

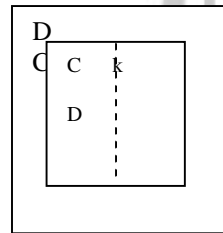
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2
 Materi Pokok : Segiempat
 Sub Materi Pokok : Persegi
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

IV. Menemukan Sifat-sifat Persegi

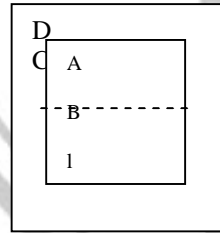
Perhatikan Gambar berikut dan Isilah titik-titik di bawah ini!



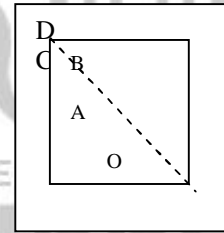
Letak 1



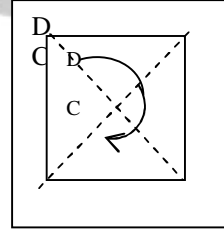
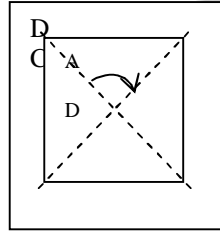
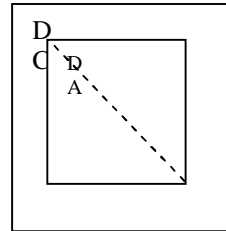
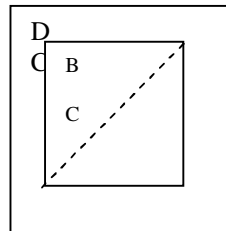
Letak 2



Letak 3



Letak 4



Letak 5

Letak 6

Letak 7

Letak 8

Keterangan:

Letak 1 : Persegi ABCD *berimpit* dengan bingkainya ABCD

Letak 2 : Persegi ABCD *dibalik* menurut garis k

Letak 3 : Persegi ABCD *dibalik* menurut garis l

Letak 4 : Persegi ABCD *diputar* setengah putaran dengan pusat O

Letak 5 : Persegi ABCD *dibalik* menurut diagonal AC

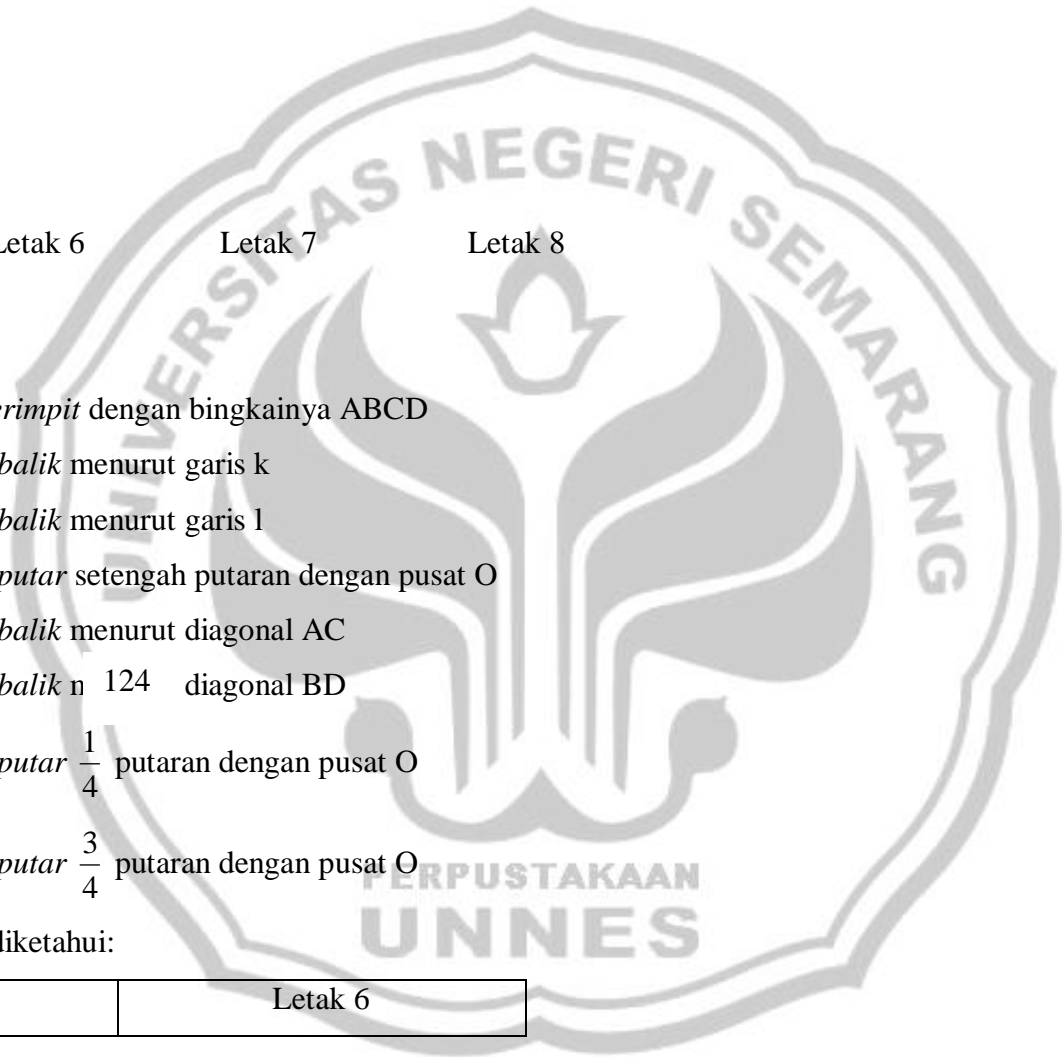
Letak 6 : Persegi ABCD *dibalik* n 124 diagonal BD

Letak 7 : Persegi ABCD *diputar* $\frac{1}{4}$ putaran dengan pusat O

Letak 8 : Persegi ABCD *diputar* $\frac{3}{4}$ putaran dengan pusat O

Dari gambar di atas dapat diketahui:

	Letak 5	Letak 6
--	---------	---------



Titik	A → <u>A</u>	A → <u>C</u>
	B → <u>D</u>	B → <u>B</u>
	AB → <u>AD</u>	AB → <u>BC</u>
	AB = <u>AD</u> (1*)	AB = <u>BC</u> (3*)
	B → <u>D</u>	
	C → <u>C</u>	
	BC → <u>DC</u>	
	BC = <u>DC</u> (2*)	

Dari (1*), (2*), dan (3*) diperoleh:

Panjang AB = Panjang AD = Panjang BC = Panjang DC

Simpulan 1

Jadi dalam setiap persegi, sisi-sisinya sama panjang

	Letak 5	Letak 6
Titik	∠ CAD → ∠ <u>CAB</u> ∠ ACB → ∠ <u>ADC</u> artinya,	∠ BDA → ∠ <u>BDC</u> ∠ DBC → ∠ <u>DBA</u>

diagonal AC membagi dua sama besar \angle <u>CAD</u> dan \angle <u>ACB</u>	artinya, diagonal BD membagi dua sama besar \angle <u>BDC</u> dan \angle <u>DBA</u>
--	---

Simpulan 2

Dalam setiap persegi, sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya

Perhatikan Letak 7

d) B → A → D → C

Jelas O → O

Sehingga, BO = AO = DO = CO

↔ AO = CO dan BO = DO

Simpulan 3

Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang

e) A → D

C → **B**

Jelas O → **O**

Panjang AC = Panjang **DB**

Simpulan 4

Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya **sama panjang**

f) $\angle AOD \rightarrow \angle \mathbf{AOB} \rightarrow \angle COB \rightarrow \angle \mathbf{COD}$

$$\angle AOD = \angle \mathbf{AOB} = \angle COB = \angle \mathbf{COD}$$

$$\angle AOD + \angle \mathbf{AOB} + \angle COB + \angle \mathbf{COD} = 360^0$$

$$\Leftrightarrow 4 \cdot \angle AOD = \mathbf{360^0}$$

$$\Leftrightarrow \angle AOD = \frac{360^0}{4} = \mathbf{90^0}$$

Simpulan 5

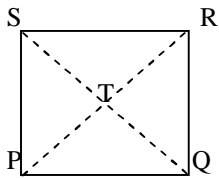
Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut **siku-siku**

V. Pengertian Persegi

Berdasarkan sifat-sifat persegi di atas (dari simpulan 1-5), dapat disimpulkan:

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya **sama panjang** dan keempat sudutnya **siku-siku**

Pembahasan :



3. Jika panjang SR 6 cm, maka lengkapi titik-titik di bawah ini!

$$RT = 3\sqrt{2} \text{ cm} \quad SP = 6 \text{ cm}$$

$$QP = 6 \text{ cm} \quad RQ = 6 \text{ cm}$$

$$QT = 3\sqrt{2} \text{ cm} \quad SQ = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$ST = 3\sqrt{2} \text{ cm} \quad RP = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

4. Dari persegi PQRS tersebut, sebutkan 8 sudut siku-siku dan 8 sudut yang besarnya 45° !

Jawab :

➤ 8 sudut siku – siku



1. $\angle PQR$
2. $\angle QRS$
3. $\angle RSP$
4. $\angle SPQ$
5. $\angle PTQ$
6. $\angle QTR$
7. $\angle RTS$
8. $\angle STP$

➤ 8 sudut yang besarnya 45°

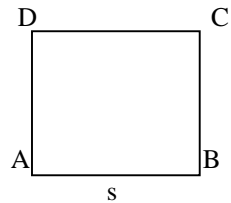
1. $\angle PQT$
2. $\angle TQR$
3. $\angle QRT$
4. $\angle TRS$
5. $\angle RST$
6. $\angle TSP$
7. $\angle SPT$
8. $\angle TPQ$





VI. Menemukan Rumus Keliling dan Luas Daerah Persegi

A. Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi.



$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB + \underline{BC} + \underline{CD} + \underline{DA} \\ &= s + \underline{s + s + s} \\ &= 4 \times \underline{s} \end{aligned}$$

Rumus Keliling Persegi (K):

$$K = 4 \times \underline{s}$$

Soal

3. Suatu persegi memiliki panjang sisi 5 cm. Hitunglah kelilingnya!

Penyelesaian :

Diketahui : sisi (s) = 5 cm

Ditanyakan: Keliling?

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 4 \times s \\ &= 4 \times 5 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Jadi keliling persegi adalah 20 cm.

4. Keliling suatu persegi adalah 32 cm. Hitunglah panjang sisinya!

Penyelesaian :

Diketahui : keliling (K) = 32 cm

Ditanyakan : Sisi?

Jawab :

$$K = 4 \times s$$

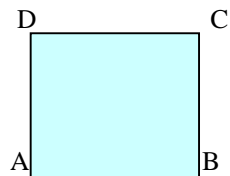
$$\Leftrightarrow 32 = 4 \times s$$

$$\Leftrightarrow \frac{32}{4} = s$$

$$\Leftrightarrow 8 = s$$

Jadi panjang sisinya adalah 8 cm.

B. Luas Daerah Persegi



Gambar di samping menunjukkan luas daerah persegi ABCD. Karena persegi memiliki ukuran panjang dan lebar yang sama, yang selanjutnya disebut sisi, maka:

Rumus Luas Daerah Persegi (L) :

$$L = \underline{s \times s}$$

Soal

3. Luas suatu daerah persegi 49 cm^2 . Hitunglah panjang sisinya!

Penyelesaian :

Diketahui : Luas Persegi Panjang (L) = 49 m^2

Ditanyakan : panjang sisinya?

Jawab:

$$L = s \times s$$

$$\Leftrightarrow 49 = s^2$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{49} = s$$

$$\Leftrightarrow s = 7$$

Jadi panjang sisi persegi tersebut adalah 7 m^2 .

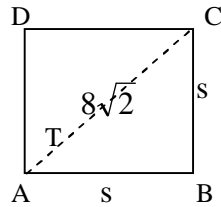
4. Panjang diagonal suatu persegi $8\sqrt{2} \text{ cm}$. Hitunglah luas dan panjang sisi persegi tersebut!

Diketahui : Panjang diagonal suatu persegi = $8\sqrt{2} \text{ cm}$

Ditanyakan : Panjang sisi dan luas?



Jawab:



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

$$(8\sqrt{2})^2 = s^2 + s^2$$

$$64 \cdot 2 = 2 \cdot s^2$$

$$64 = s^2$$

$$s = 8$$

$$L = s \times s$$

$$= 8 \times 8$$

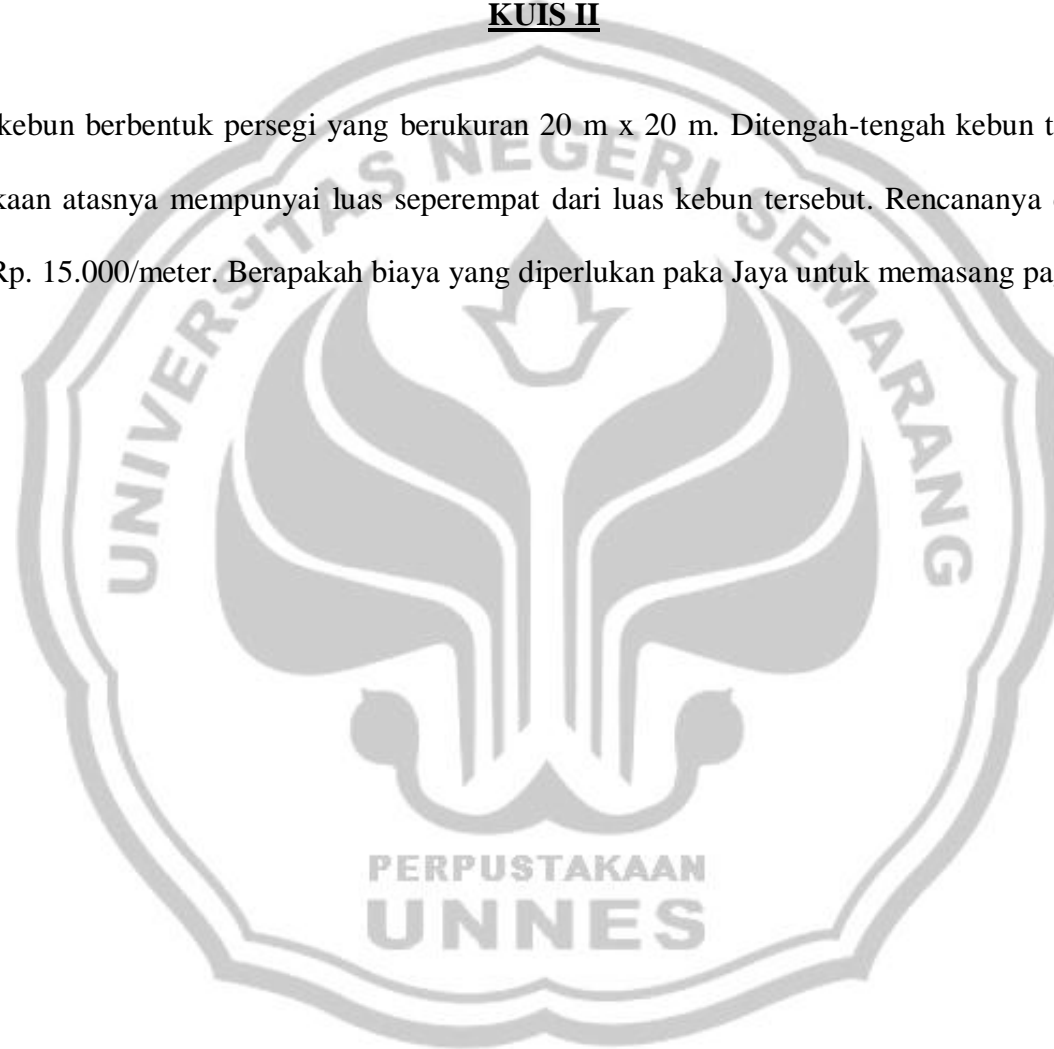
$$= 64$$

Jadi panjang sisinya 8 cm dan luasnya 64 cm²



*Lampiran 20***KUIS II**

Pak Jaya mempunyai sebuah kebun berbentuk persegi yang berukuran 20 m x 20 m. Ditengah-tengah kebun terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk kubus yang permukaan atasnya mempunyai luas seperempat dari luas kebun tersebut. Rencananya disekeliling kolam ikan itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 15.000/meter. Berapakah biaya yang diperlukan paka Jaya untuk memasang pagar tersebut?



Lampiran 21

PEMBAHASAN KUIS II

Diketahui : kebun berbentuk persegi berukuran $20\text{ m} \times 20\text{ m}$

$$\text{luas permukaan kolam} = \frac{1}{4} \times \text{luas kebun}$$

$$\text{biaya pembuatan pagar per meter} = \text{Rp. } 15.000$$

Ditanya : biaya yang dibutuhkan untuk memagari kolam tersebut?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas kebun} &= s \times s \\ &= 20 \times 20 \\ &= 400 \end{aligned}$$

Luas kebun adalah 400 m^2 .

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kolam} &= \frac{1}{4} \times \text{luas kebun} \\ &= \frac{1}{4} \times 400 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Luas permukaan kolam adalah 100 m^2 .

$$\text{Sisi kolam} = \sqrt{100}$$



$$= 10$$

Jadi sisi kolam adalah 10 m.

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

$$= 4 \times 10$$

$$= 40$$

Keliling permukaan kolam adalah 40 m

$$\text{Biaya yang dibutuhkan} = \text{keliling} \times 15.000$$

$$= 40 \times 15.000$$

$$= 600.000$$

Jadi biaya yang diperlukan paka Jaya untuk memasang pagar adalah Rp. 600.000.



Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Sub Materi Pokok	: Persegi panjang
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi	: 6	Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: 6.2	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
	: 6.3	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Indikator	: 6.2.1	Menjelaskan pengertian persegi panjang.
	: 6.2.2	Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang.
	: 6.3.1	Menentukan keliling dan luas persegi panjang.
	: 6.3.2	Menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

K. Tujuan

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persegi panjang dengan metode tanya jawab.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat persegi panjang dengan model pembelajaran ekspositori.
3. Peserta didik dapat menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas daerah persegi panjang dengan model pembelajaran ekspositori.
4. Peserta didik dapat menerapkan konsep keliling dan luas daerah persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari dengan model pembelajaran ekspositori.

L. Materi

1. Setiap persegi panjang dapat menempati bingkainya dengan empat cara.
2. Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.
 - l. Dalam setiap persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
 - m. Dalam setiap persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
 - n. Dalam setiap persegi panjang, tiap-tiap sudutnya sama besar.
 - o. Dalam setiap persegi panjang, tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku (90^0).
 - p. Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang sama panjang.
 - q. Diagonal-diagonal dalam setiap persegi panjang berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.
3. Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
4. Keliling dan luas daerah persegi panjang.

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang semua sisi persegi panjang. Jika bangun persegi panjang ABCD mempunyai panjang = p , lebar = l , keliling = K dan luas = L , maka $K = 2(p+l)$ dan $L = p \times l$.

M. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media dan alat

Kapur tulis, penggaris

2. Sumber pembelajaran

Adinawan, M. Cholik. 2004. *Matematika IB untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga



N. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan (waktu 10 menit)

- h. Guru mengkondisikan kelas untuk siap menerima pelajaran.
- i. Guru memberi motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi segiempat.
- j. Guru memberikan materi apersepsi yaitu dengan meminta peserta didik untuk menyebutkan benda-benda yang berbentuk persegi panjang.

2. Kegiatan inti (waktu 60 menit)

- ee. Guru menuliskan judul “Segiempat” di papan tulis.
- ff. Guru menjelaskan ada 6 macam segiempat yaitu persegi panjang, persegi, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang.
- gg. Guru menjelaskan pengertian, sifat-sifat serta rumus keliling dan luas daerah persegi panjang dengan metode tanya jawab.
- hh. Guru memberikan contoh soal tentang materi persegi panjang.
- ii. Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik yang diambil dari buku latihan. Guru berkeliling untuk mengawasi peserta didik mengerjakan soal.
- jj. Guru meminta peserta didik untuk maju ke depan untuk mengerjakan soal latihan tersebut.

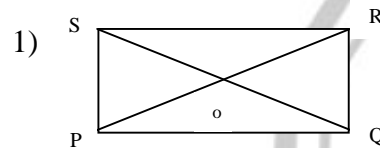
3. Penutup (waktu 10 menit)

- e. Peserta didik bersama guru membuat rangkuman tentang materi yang telah disampaikan.
- f. Guru mengadakan evaluasi, dengan memberikan waktu 5 menit.
- g. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dari LKS terstruktur.

O. Evaluasi

1. Pelaksanaan : akhir pelajaran
2. Jenis tes : tes tertulis
3. Bentuk tes : uraian
4. Instrumen :

e. Soal



Dari persegi panjang PQRS di samping, sebutkan:

- a) dua pasang sisi yang sama panjang
 - b) diagonal yang sama panjang
- 2) Jika dipunyai persegi panjang dengan $L = 21 \text{ cm}^2$ dan $PQ = 7 \text{ cm}$, maka berapakah panjang sisi QR?
 - 3) Lantai sebuah kamar berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 ubin dan lebar 14 ubin. Jika lantai itu akan ditutup dengan ubin persegi, maka berapakah ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut?

f. Jawab

- 1) Dua pasang sisi yang sama panjang pada persegi panjang PQRS adalah $PQ = SR$ dan $SP = RQ$, serta diagonal yang sama panjang pada persegi panjang PQRS adalah $PR = QS$
- 2) Diketahui : luas daerah persegi panjang = 21 cm^2 dan $PQ = 7 \text{ cm}$
 Ditanya : panjang QR
 Dijawab :
 $L = p \times l$

$$21 = 7 \times l$$

$$l = \frac{21}{7}$$

$$= 3$$

jadi panjang QR adalah 3 cm

- 3) Diketahui: lantai sebuah kamar yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 ubin dan lebar 14 ubin.
Ditanya: ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut?



Dijawab:

Luas lantai = 18×14

= 252

jadi ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai kamar tersebut sebanyak 252 buah.



Lampiran 23

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Sub Materi Pokok	: Persegi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi	: 6	Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: 6.2	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
	: 6.3	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Indikator	: 6.2.1	Menjelaskan pengertian persegi.
	: 6.2.2	Menjelaskan sifat-sifat persegi.
	: 6.3.1	Menentukan keliling dan luas persegi.
	: 6.3.2	Menerapkan konsep keliling dan luas persegi dalam kehidupan sehari-hari.

P. Tujuan

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian persegi dengan metode tanya jawab.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat persegi dengan model pembelajaran ekspositori.
3. Peserta didik dapat menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas daerah persegi dengan model pembelajaran ekspositori.
4. Peserta didik dapat menerapkan konsep keliling dan luas daerah persegi dalam kehidupan sehari-hari dengan model pembelajaran ekspositori.

Q. Materi

1. Setiap persegi dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.
2. Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut.
 - r. Dalam setiap persegi, sisi-sisi sama panjang dan sisi yang berhadapan sejajar.
 - s. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya sama panjang.
 - t. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.
 - u. Dalam setiap persegi, diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut siku-siku (90^0).
 - v. Sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
3. Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang.
4. Keliling dan luas daerah persegi
Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi. Jika bangun persegi ABCD mempunyai panjang sisi= s, keliling = K dan luas = L, maka $K = 4s$ dan $L = s \times s = s^2$.

R. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media dan alat

Kapur tulis, penggaris

2. Sumber pembelajaran

Adinawan, M. Cholik. 2004. *Matematika IB untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga



S. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan (waktu 10 menit)

- k. Guru mengkondisikan kelas untuk siap menerima pelajaran.
- l. Guru menanyakan PR sebelumnya dan menunjuk salah satu peserta didik untuk membahas hasil pekerjaan rumahnya.
- m. Guru memberi motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi segiempat.
- n. Guru memberikan materi apersepsi yaitu dengan meminta peserta didik untuk menyebutkan benda-benda yang berbentuk persegi.

2. Kegiatan inti (waktu 60 menit)

- kk. Guru menuliskan judul “Persegi” di papan tulis.
- ll. Guru mengingatkan kembali tentang materi persegi panjang dengan menggunakan metode tanya jawab.
- mm. Guru menjelaskan pengertian, sifat-sifat serta rumus keliling dan luas daerah persegi dengan metode tanya jawab.
- nn. Guru memberikan contoh soal tentang materi persegi.
- oo. Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik yang diambil dari buku latihan. Guru berkeliling untuk mengawasi peserta didik mengerjakan soal.
- pp. Guru meminta peserta didik untuk maju ke depan untuk mengerjakan soal latihan tersebut.

3. Penutup (waktu 10 menit)

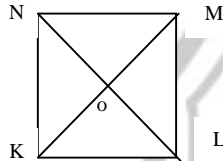
- h. Peserta didik bersama guru membuat rangkuman tentang materi yang telah disampaikan.
- i. Guru mengadakan evaluasi, dengan memberikan waktu 5 menit.
- j. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dari LKS terstruktur.

T. Evaluasi

1. Pelaksanaan : akhir pelajaran
2. Jenis tes : tes tertulis
3. Bentuk tes : uraian
4. Instrumen :

g. Soal

1)



Dari persegi KLMN di samping, sebutkan:

- a) tiga garis yang sama panjang dengan KL
 - b) besar $\angle KOL$
 - c) besar $\angle KML$
- 2) Jika dipunyai persegi ABCD dengan panjang sisi $2a$ cm, maka berapakah luas daerah persegi ABCD tersebut?
 - 3) Sebuah kotak tutupnya berbentuk persegi. Pada tepi tutup itu dililitkan pita. Jika ukuran sisi tutup tersebut 25 cm, berapakah panjang pita yang dipakai?

h. Jawab

- 1) Tiga garis yang sama panjang dengan KL adalah LM, MN, dan NK. Besar $\angle KOL = 90^\circ$ dan $\angle KML = 45^\circ$
- 2) Diketahui : panjang sisi persegi ABCD = $2a$ cm

Ditanya : tentukan luas daerah persegi ABCD!

Dijawab :

$$L = s \times s$$

$$L = 2a \times 2a$$

$$L = 4a^2$$

jadi luas daerah persegi ABCD adalah $4a^2 \text{ cm}^2$

- 3) Diketahui: ukuran sisi tutup kotak = 25 cm

Ditanya: berapakah panjang pita yang harus dipakai?

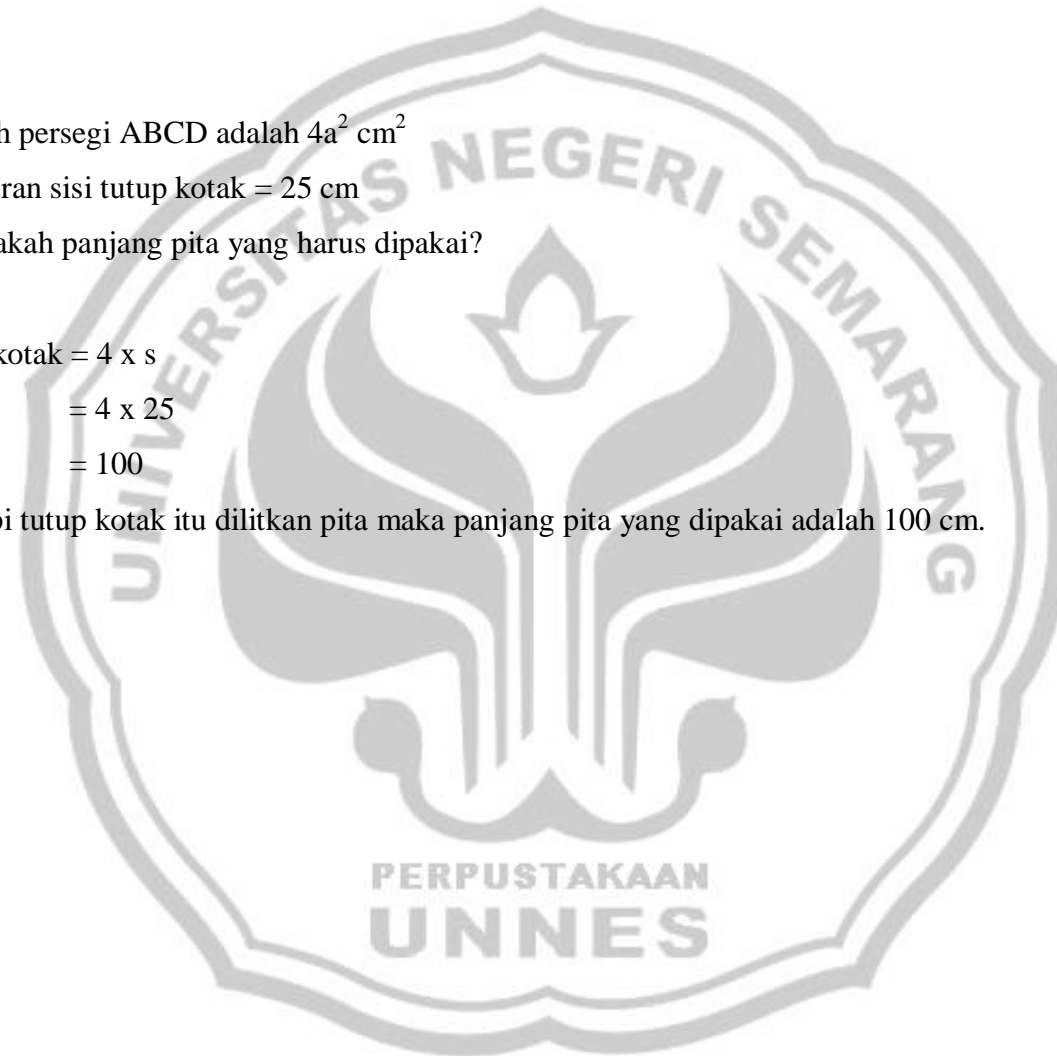
Dijawab:

$$\text{Keliling tutup kotak} = 4 \times s$$

$$= 4 \times 25$$

$$= 100$$

Jadi apabila tepi tutup kotak itu dilitkan pita maka panjang pita yang dipakai adalah 100 cm.



Lampiran 24

**NILAI AWAL
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

KELAS EKSPERIMEN

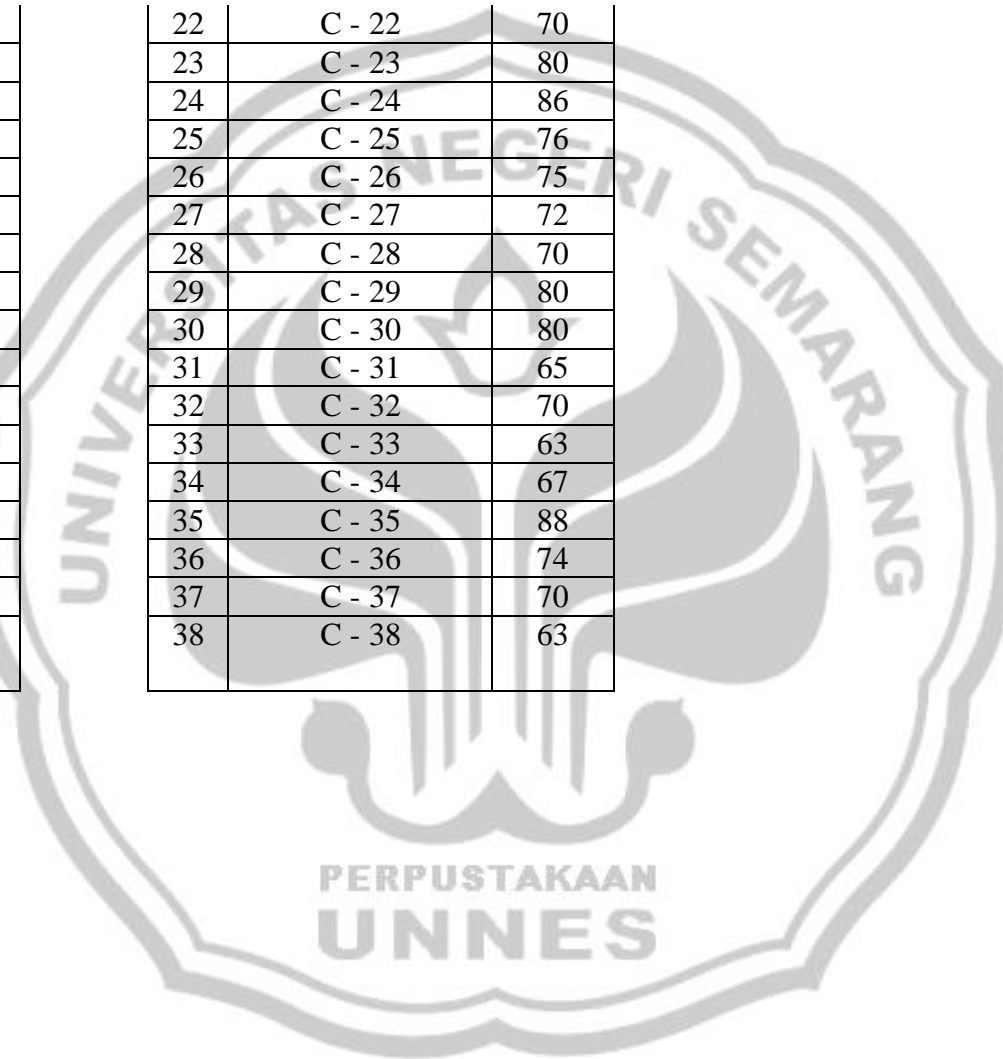
NO	KODE SISWA	NILAI
1	E - 01	73
2	E - 02	75
3	E - 03	81
4	E - 04	65
5	E - 05	65
6	E - 06	75
7	E - 07	75
8	E - 08	75
9	E - 09	73
10	E - 10	80
11	E - 11	62
12	E - 12	80
13	E - 13	85
14	E - 14	70
15	E - 15	70
16	E - 16	80
17	E - 17	83
18	E - 18	68
19	E - 19	81
20	E - 20	80
21	E - 21	65

KELAS KONTROL

NO	KODE SISWA	NILAI
1	C - 01	72
2	C - 02	70
3	C - 03	76
4	C - 04	80
5	C - 05	75
6	C - 06	83
7	C - 07	65
8	C - 08	76
9	C - 09	65
10	C - 10	80
11	C - 11	63
12	C - 12	85
13	C - 13	60
14	C - 14	86
15	C - 15	85
16	C - 16	65
17	C - 17	70
18	C - 18	80
19	C - 19	80
20	C - 20	75
21	C - 21	75

22	E - 22	70
23	E - 23	90
24	E - 24	81
25	E - 25	70
26	E - 26	75
27	E - 27	80
28	E - 28	68
29	E - 29	70
30	E - 30	88
31	E - 31	80
32	E - 32	70
33	E - 33	75
34	E - 34	70
35	E - 35	87
36	E - 36	80
37	E - 37	65
38	E - 38	80

22	C - 22	70
23	C - 23	80
24	C - 24	86
25	C - 25	76
26	C - 26	75
27	C - 27	72
28	C - 28	70
29	C - 29	80
30	C - 30	80
31	C - 31	65
32	C - 32	70
33	C - 33	63
34	C - 34	67
35	C - 35	88
36	C - 36	74
37	C - 37	70
38	C - 38	63



Lampiran 25

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

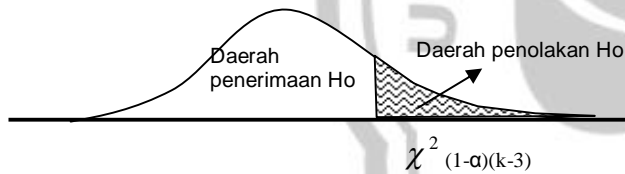
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

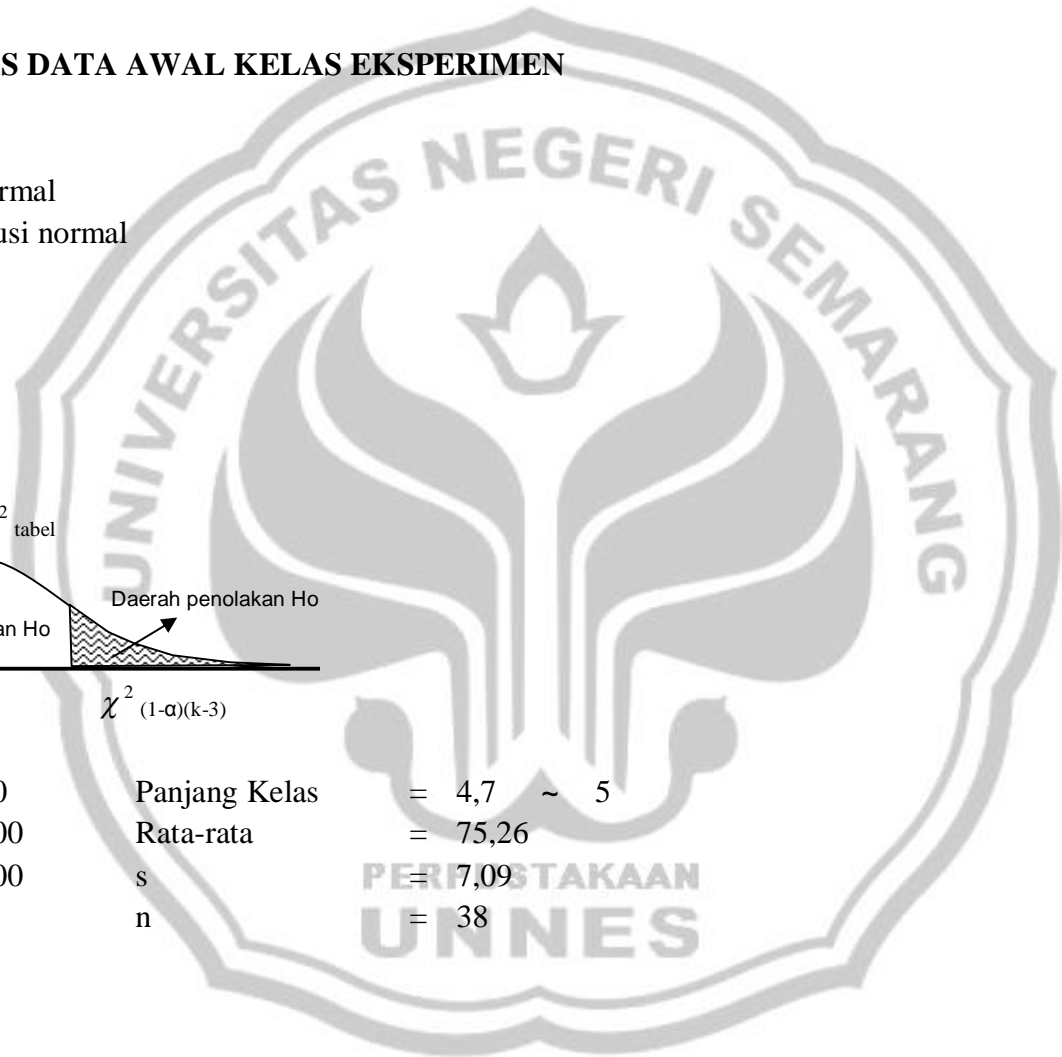
Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$



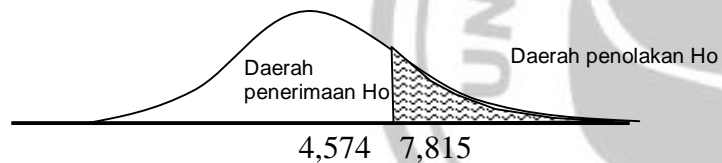
Perhitungan

Skor maksimal	=	90,0	Panjang Kelas	=	4,7 ~ 5
Skor minimal	=	62,00	Rata-rata	=	75,26
Rentang	=	28,00	s	=	7,09
Banyak kelas	=	6	n	=	38



Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
62.0 - 66.0	61.50	-1.94	0.4738	0.0813	3.089	5	1.182	
67.0 - 71.0	66.50	-1.24	0.3925	0.1915	7.277	8	0.072	
72.0 - 76.0	71.50	-0.53	0.2010	0.2685	10.203	9	0.142	
77.0 - 81.0	76.50	0.17	0.0675	0.2431	9.238	11	0.336	
82.0 - 86.0	81.50	0.88	0.3106	0.1335	5.073	2	1.861	
87.0 - 91.0	86.50	1.59	0.4441	0.0449	1.706	3	0.981	
	91.50	2.29	0.4890			38		
χ^2_{hitung}								4.574

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,815$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 26

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

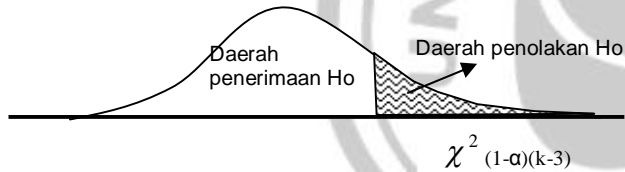
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$



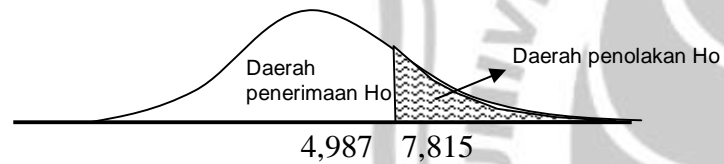
Perhitungan

- | | | | | | |
|---------------|---|-------|---------------|---|---------|
| Skor maksimal | = | 88,0 | Panjang Kelas | = | 4,7 ~ 5 |
| Skor minimal | = | 60,00 | Rata-rata | = | 74,08 |
| Rentang | = | 28,00 | s | = | 7,55 |
| Banyak kelas | = | 6 | n | = | 38 |

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
----------------	-------------	----------------------	-----------------	-------------------	----	----	-----------------------------

60.0	-	64.0	59.50	-1.93	0.4732	0.0752	2.858	4	0.457
65.0	-	69.0	64.50	-1.27	0.3980	0.1689	6.418	5	0.313
70.0	-	74.0	69.50	-0.61	0.2291	0.2530	9.614	9	0.039
75.0	-	79.0	74.50	0.06	0.0239	0.2403	9.131	7	0.497
80.0	-	84.0	79.50	0.72	0.2642	0.1520	5.776	8	0.856
85.0	-	89.0	84.50	1.38	0.4162	0.0631	2.398	5	2.824
			89.50	2.04	0.4793			38	
χ^2_{hitung}									4.987

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,815$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 27

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL

Rumus Hartley Pearson:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = Varian terbesar;

V_k = Varian Terkecil.

Kriteria:

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan taraf kepercayaan 5%.

Hipotesis:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Variannya homogen)

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Variannya tidak homogen)

Perhitungan:

Kelas	Varian
Eksperimen	50,199
Kontrol	57,048



$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k} = \frac{57,048}{50,199} = 1,136$$

Kita peroleh $F_{tabel} = F_{0,05(37,37)} = 1,730$

Sehingga $F_{hitung} < F_{\frac{1-\alpha}{2}(n_1-1)(n_2-1)}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.



Lampiran 28

UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA AWAL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis

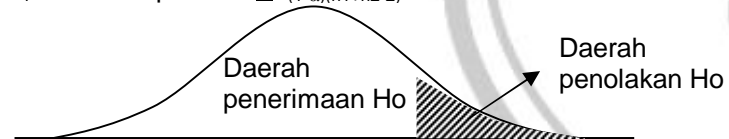
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

H_1 diterima apabila $t \geq t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2860,00	2815,00

n	38	38
\bar{x}	75,26	74,08
Varians (s^2)	50,1991	57,0477
Standart deviasi (s)	7,09	7,55

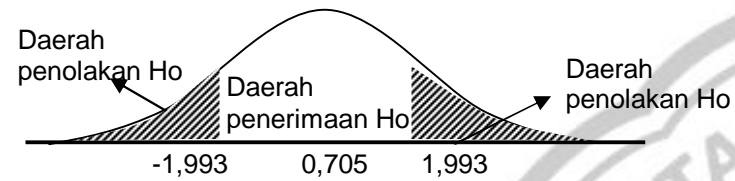
Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(38-1).50,1991 + (38-1).57,0477}{38+38-2}} = 7,3228$$

$$t = \frac{75,26 - 74,08}{7,3228 \cdot \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}} = 0,705$$



Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 38 + 38 - 2 = 74$ diperoleh $t_{(0,975)(74)} = 1,993$



Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan data awal antara kedua kelompok.



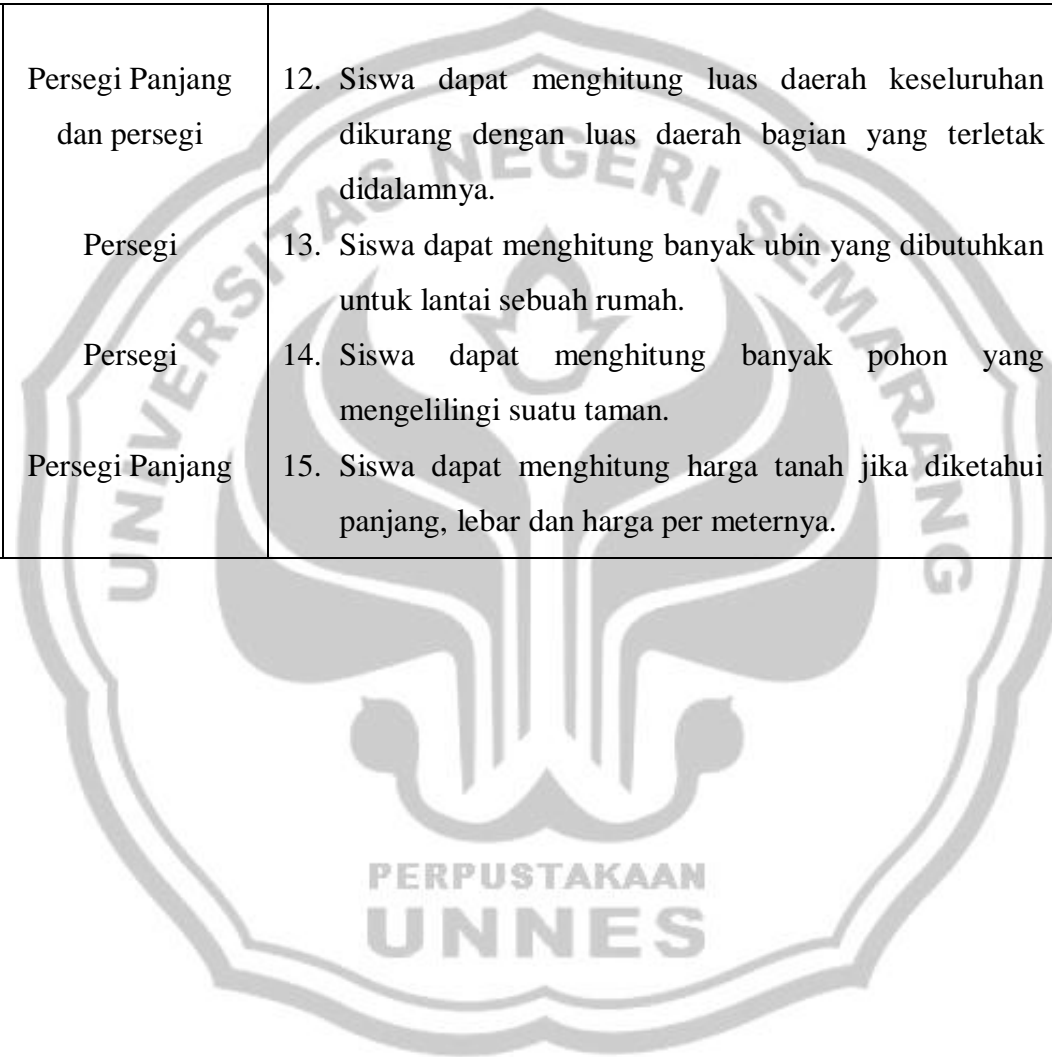
Lampiran 29

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Karangtengah Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Pokok Bahasan	: Segiempat
Sub Pokok Bahasan	: Persegi Panjang dan Persegi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No Soal	Bentuk Soal
6.4 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.	Persegi Panjang	9. Siswa dapat menghitung luas persegi panjang yang diketahui titik-titik sudutnya pada bidang koordinat.	3	Uraian
	Persegi Panjang	10. Siswa dapat menghitung keliling dan luas persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya.	1 & 4	Uraian
	Persegi Panjang	11. Siswa dapat menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang agar luasnya maximum jika diketahui keliling persegi panjang.	2	Uraian

6.5 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Persegi Panjang dan persegi	12. Siswa dapat menghitung luas daerah keseluruhan dikurang dengan luas daerah bagian yang terletak didalamnya.	7	Uraian
	Persegi	13. Siswa dapat menghitung banyak ubin yang dibutuhkan untuk lantai sebuah rumah.	6	Uraian
	Persegi	14. Siswa dapat menghitung banyak pohon yang mengelilingi suatu taman.	5	Uraian
	Persegi Panjang	15. Siswa dapat menghitung harga tanah jika diketahui panjang, lebar dan harga per meternya.	8	Uraian



Lampiran 30

SOAL TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Pokok Bahasan : Segiempat
Sub Pokok Bahasan : Persegi Panjang dan Persegi
Alokasi Waktu : 80 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal :

- (5) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- (6) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- (7) Kerjakan setiap soal berikut dengan baik dan benar pada lembar jawab yang sudah disediakan.
- (8) Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali.

11. Pak Ali mempunyai sebuah kebun berbentuk persegi panjang yang berukuran 30 m x 20 m. Didalam kebun tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk kubus yang sisinya berukuran 5 m dengan sisinya ditanami pohon.

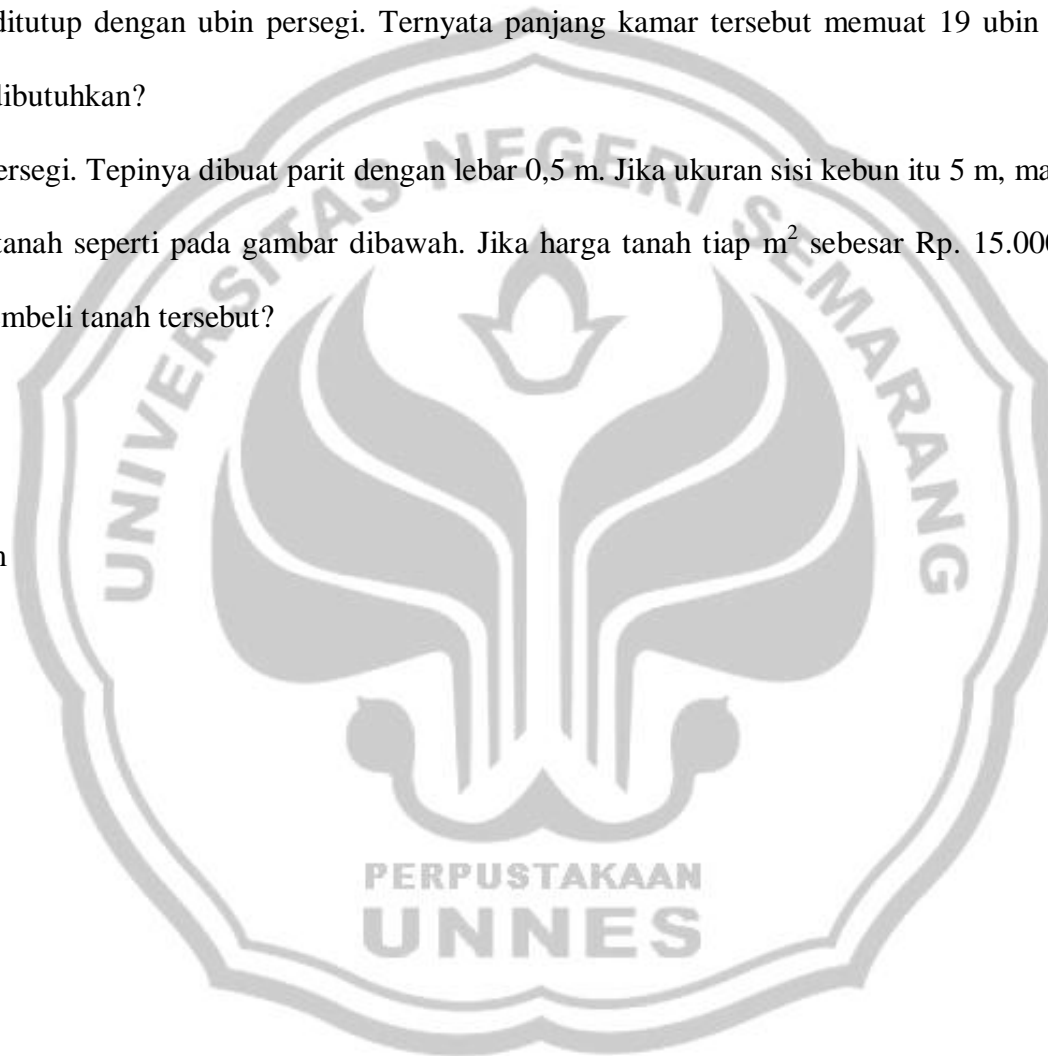
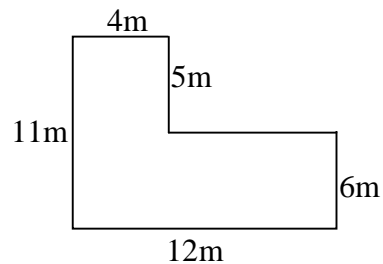
- a. Sketsalah keadan diatas!
 - b. Hitunglah luas kebun yang akan ditanami pohon!
12. Budi membuat anyaman kawat sepanjang 18 m. Anyaman tersebut rencananya akan dipakai untuk memagari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang. Hitunglah ukuran panjang dan lebar jika Budi menginginkan daerah yang terluas yang dapat dipagari oleh anyaman sepanjang 18 m tersebut!
13. Seseorang menemukan benda-benda bersejarah di suatu daerah. Orang tersebut membuat patok-patok di setiap sudut tempat penemuan benda tersebut agar terlindung dari kumpulan masyarakat yang tertarik melihat dari dekat. Dia menggambarkan patok-patok dalam bidang koordinat, sehingga memperoleh titik-titik $A(-5, -3)$, $B(4, -3)$, $C(4, 2)$, dan $D(-5, 2)$. Jika tiap petak pada bidang koordinat tersebut mewakili 1m^2 , berapakah luas daerah tersebut?
14. Sebuah foto berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dan lebar dengan perbandingan 5:3. Jika lebar sisinya adalah 12 cm, maka berapakah keliling foto tersebut?
15. Sebuah taman berbentuk persegi. Disekeliling taman tersebut akan ditanami pohon pinang dengan jarak antara pohon 5 m, panjang sisi taman tersebut adalah 75 m. Tentukanlah banyak pohon pinang yang dibutuhkan!

16. Lantai suatu kamar akan ditutup dengan ubin persegi. Ternyata panjang kamar tersebut memuat 19 ubin dan lebarnya sebanyak 13 ubin.

Berapa banyak ubin yang dibutuhkan?

17. Sebuah kebun berbentuk persegi. Tepinya dibuat parit dengan lebar 0,5 m. Jika ukuran sisi kebun itu 5 m, maka tentukan luas parit itu!

18. Ayah membeli sebidang tanah seperti pada gambar dibawah. Jika harga tanah tiap m^2 sebesar Rp. 15.000, maka berapa uang yang harus dibayarkan Ayah untuk membeli tanah tersebut?



Lampiran 31

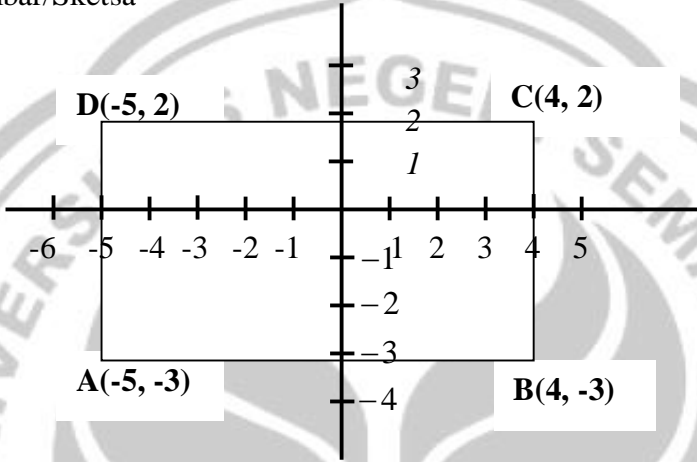
**PEMBAHASAN DAN PENSKORAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

NO	LANGKAH PEMECAHAN MASALAH YANG DINILAI	SKOR
1.	<p data-bbox="712 502 1153 534">1.1 Pemahaman terhadap masalah.</p> <p data-bbox="712 542 1657 742">Diketahui : Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan panjang 30 m dan lebar 20 m. Didalam kebun akan dibuat kolam ikan berbentuk kubus yang sisinya berukuran 5 m dan sisanya akan ditanami pohon.</p> <p data-bbox="712 758 1489 853">Ditanyakan : a. Sketsalah gambarnya! b. Hitung Luas kebun yang ditanami pohon!</p>	<p data-bbox="1713 542 1736 566">1</p> <p data-bbox="1713 758 1736 782">1</p>
	<p data-bbox="712 865 1205 896">1.2 Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p data-bbox="712 904 913 936">Gambar/sketsa.</p> <div data-bbox="824 949 1153 1141" style="text-align: center;"> <p>The diagram consists of a large outer rectangle with a top horizontal side labeled '30 m' and a right vertical side labeled '20 m'. Inside this rectangle, centered, is a smaller square with its bottom horizontal side and left vertical side both labeled '5 m'.</p> </div>	<p data-bbox="1713 989 1736 1013">2</p>
	<p data-bbox="712 1206 1411 1238">1.3 Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p data-bbox="712 1246 1052 1278">Misal : Panjang kebun = p</p> <p data-bbox="801 1302 1019 1334">Lebar kebun = l</p>	

	<p>Sisi kubus = s</p> <p>Luas kebun keseluruhan = x</p> <p>Luas permukaan atas dari kolam = y</p> <p>Luas kebun yang ditanami pohon = z</p> <p>Maka : $x = p \times l$ $y = s \times s$ $= 30 \times 20$ $= 5 \times 5$ $= 600$ $= 25$</p> <p>$Z = x - y$ $= 600 - 25$ $= 575$</p>	2
		3
1.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi luas kebun yang ditanami pohon adalah 575 m^2</p>	1
Total skor		10

2.	2.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Panjang sebuah kawat 18 m Ditanyakan : Ukuran panjang dan lebar persegi panjang yang akan dikelilingi kawat agar mempunyai daerah terluas?	1 1																				
	2.2	Perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang = p Lebar = l Keliling = K Luas = L Maka : $K = 2 \times (p + l)$ $L = p \times l$	2 1																				
	2.3	Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah Variasi nilai panjang dan lebar yang mungkin <table border="1" data-bbox="719 1050 1391 1334"> <thead> <tr> <th>Keliling</th> <th>Panjang</th> <th>Lebar</th> <th>Luas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Keliling	Panjang	Lebar	Luas	18	8	1	8	18	7	2	14	18	6	3	18	18	5	4	20	4
Keliling	Panjang	Lebar	Luas																				
18	8	1	8																				
18	7	2	14																				
18	6	3	18																				
18	5	4	20																				

		Dari tabel diatas jelas terlihat bahwa panjang dan lebar persegi panjang agar mempunyai daerah terluas adalah panjang 5 m dan lebar 4 m	
	2.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi daerah terluas yang dapat dipagari kawat adalah $20 m^2$ dengan panjang 5 m dan lebar 4 m.	1
	Total skor		10
3.	3.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Titik-titik bidang koordinat A(-5, -3), B(4, -3), C(4, 2), dan D(-5, 2) Tiap petak pada bidang koordinat mewakili $1 m^2$ Ditanyakan : Luas daerah yang dibatasi titik-titik tersebut?	1
			1

	<p>3.2 Perencanaan penyelesaian masalah. Gambar/Sketsa</p>  <p>Dari bidang koordinat diatas terlihat jelas bahwa titik-titik tersebut membentuk sebuah persegi panjang ABCD</p>	2
	<p>3.3 Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Misal : Panjang ruas garis AB adalah p Panjang ruas garis BC adalah l</p> $p = 4 - (-5)$ $= 4 + 5$ $= 9$ $l = 2 - (-3)$ $= 2 + 3$ $= 5$ <p>Luas persegi panjang ABCD = $p \times l$</p>	1 2 2

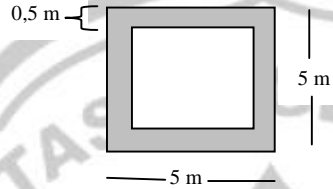
		$= 9 \times 5$ $= 45$ <p>Karena tiap petak pada bidang koordinat mewakili 1 m^2, maka luas persegi panjang adalah 45 m^2.</p>	
	3.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi luas daerah yang dibatasi titik-titik tersebut adalah 45 m^2.</p>	1
	Total skor		10
4.	4.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Perbandingan panjang dan lebar sebuah foto adalah 5 : 3 dan lebarnya 12 cm</p> <p>Ditanya : Keliling foto tersebut?</p>	1 1

4.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang foto = p</p> <p>Lebar foto = l</p> <p>Keliling foto = K</p> <p>$K = p \times l$</p>	2
4.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>$p : l = 5 : 3$</p> <p>$\Leftrightarrow p : 12 = 5 : 3$</p> <p>$\Leftrightarrow 3 \times p = 12 \times 5$</p> <p>$\Leftrightarrow p = \frac{60}{3}$</p> <p>$\Leftrightarrow p = 20$</p> <p>Maka keliling foto tersebut adalah</p> <p>$K = 2 \times (p + l)$</p> <p>$= 2 \times (20 + 12)$</p> <p>$= 2 \times 32$</p> <p>$= 64$</p>	3
4.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi keliling foto tersebut adalah 64 cm.</p>	1
Total skor		10

5.	5.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 75 m.</p> <p>Disekeliling taman akan ditanami pohon pinang dengan jarak antar pohon 5 m.</p> <p>Ditanyakan : Tentukan banyak pohon yang ditanami?</p>	1
	5.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang sisi persegi = s</p> <p>Jarak antar pohon = x</p> <p>Banyak pohon yang akan ditanami = y</p> <p>Keliling = K</p> <p>$K = 4 x s$</p>	2
			1

	5.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> $K = 4 \times s$ $= 4 \times 75$ $= 300$ <p><i>Keliling taman tersebut adalah 300 m.</i></p> $y = \frac{K}{x}$ $= \frac{300}{5}$ $= 60$	2
	5.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi banyak pohon yang dibutuhkan adalah 60 pohon.</p>	1
	Total skor		10
6.	6.1	<p>Pemahaman terhadap masalah.</p> <p>Diketahui : Panjang sebuah kamar memuat 19 ubin persegi dan lebarnya memuat 13 ubin</p> <p>Ditanyakan : Banyaknya ubin yang dibutuhkan?</p>	1
	6.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Misal : Panjang kamar tersebut adalah p, dengan $p = 19$</p> <p>Lebar kamar adalah l, dengan $l = 13$</p> <p>Banyaknya pohon yang dibutuhkan = $p \times l$</p>	2
			1

	6.3	Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Banyaknya pohon yang dibutuhkan $= p \times l$ $= 19 \times 13$ $= 247$	4
	6.4	Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah. Jadi banyak ubin yang dibutuhkan adalah 247 ubin.	1
	Total skor		10
7.	7.1	Pemahaman terhadap masalah. Diketahui : Sebuah parit berbentuk persegi dengan panjang sisi 5 m. Tepi-tepinya akan dibuat parit dengan lebar 0,5 m. Ditanyakan : Luas parit tersebut?	1 1

	<p>7.2 Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Gambar/sket </p> <p>Misal : Luas kebun sebelum dibuat parit adalah $x \text{ cm}^2$. Luas kebun setelah dibuat parit adalah $y \text{ cm}^2$. Luas parit sekarang adalah $z \text{ cm}^2$.</p>	2 1
	<p>7.3 Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> $x = s \times s$ $= 5 \times 5$ $= 25$ <p>Luas parit adalah</p> $z = x - y$ $= 25 - 16$ $= 9$	2 2
	<p>7.4 Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p>Jadi luas parit tersebut adalah 9 m^2.</p>	1
	Total skor	10
8.	8.1 Pemahaman terhadap masalah.	

	<p>Diketahui : Harga tanah tiap 1 m² adalah Rp. 15.000</p> <p>Ditanyakan :Harga tanah?</p>	<p>1</p> <p>1</p>
8.2	<p>Perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>Gambar / sketsa.</p> <p>Luas Keseluruhan = $L_1 + L_2$</p> <p>$L_1 = \text{luas persegi panjang I}$</p> <p>$L_2 = \text{luas persegi panjang II}$</p>	<p>2</p> <p>1</p>

8.3	<p>Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.</p> <p>$L_1 = 5 \times 4 = 20$</p> <p>$L_2 = 12 \times 6 = 72$</p> <p><i>Luas tanah keseluruhan</i> $= L_1 + L_2$ $= 20 + 72$ $= 92$</p> <p><i>Jadi luas tanah keseluruhan adalah 92 m^2.</i></p> <p><i>Karena harga tiap 1 m^2 sebesar Rp 15.000, maka :</i></p> <p><i>Harga tanah keseluruhan</i> $= 92 \times \text{Rp } 15.000$ $= \text{Rp } 1.380.000$</p>	2
8.4	<p>Menuliskan kesimpulan pemecahan masalah.</p> <p><i>Jadi harga tanah tersebut adalah Rp 1.380.000.</i></p>	1
Total skor		10

Lampiran 38

**DAFTAR KETUNTASAN HASIL BELAJAR
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	Kelas Eksperimen		Ket.	Kelas Kontrol		Ket.
	Kode	Nilai		Kode	Nilai	
1	E - 01	80	Lulus	C - 01	70	Lulus
2	E - 02	75	Lulus	C - 02	80	Lulus
3	E - 03	80	Lulus	C - 03	64	Tidak
4	E - 04	70	Lulus	C - 04	88	Lulus
5	E - 05	63	Tidak	C - 05	92	Lulus
6	E - 06	88	Lulus	C - 06	80	Lulus
7	E - 07	70	Lulus	C - 07	78	Lulus
8	E - 08	74	Lulus	C - 08	73	Lulus
9	E - 09	83	Lulus	C - 09	52	Tidak
10	E - 10	94	Lulus	C - 10	82	Lulus
11	E - 11	79	Lulus	C - 11	78	Lulus
12	E - 12	65	Lulus	C - 12	68	Lulus
13	E - 13	89	Lulus	C - 13	77	Lulus
14	E - 14	69	Lulus	C - 14	67	Lulus
15	E - 15	63	Tidak	C - 15	87	Lulus
16	E - 16	70	Lulus	C - 16	65	Lulus
17	E - 17	80	Lulus	C - 17	77	Lulus
18	E - 18	66	Lulus	C - 18	55	Tidak
19	E - 19	95	Lulus	C - 19	60	Tidak
20	E - 20	72	Lulus	C - 20	88	Lulus
21	E - 21	95	Lulus	C - 21	66	Lulus
22	E - 22	63	Tidak	C - 22	57	Tidak
23	E - 23	90	Lulus	C - 23	65	Lulus

24	E - 24	72	Lulus	C - 24	55	Tidak
25	E - 25	66	Lulus	C - 25	68	Lulus
26	E - 26	74	Lulus	C - 26	66	Lulus
27	E - 27	66	Lulus	C - 27	73	Lulus
28	E - 28	75	Lulus	C - 28	65	Lulus
29	E - 29	78	Lulus	C - 29	75	Lulus
30	E - 30	80	Lulus	C - 30	62	Tidak
31	E - 31	60	Tidak	C - 31	85	Lulus
32	E - 32	90	Lulus	C - 32	70	Lulus
33	E - 33	88	Lulus	C - 33	65	Lulus
34	E - 34	70	Lulus	C - 34	75	Lulus
35	E - 35	84	Lulus	C - 35	82	Lulus
36	E - 36	71	Lulus	C - 36	70	Lulus
37	E - 37	60	Tidak	C - 37	57	Tidak
38	E - 38	79	Lulus	C - 38	65	Lulus



Lampiran 32

**NILAI EVALUASI TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

KELAS EKSPERIMEN

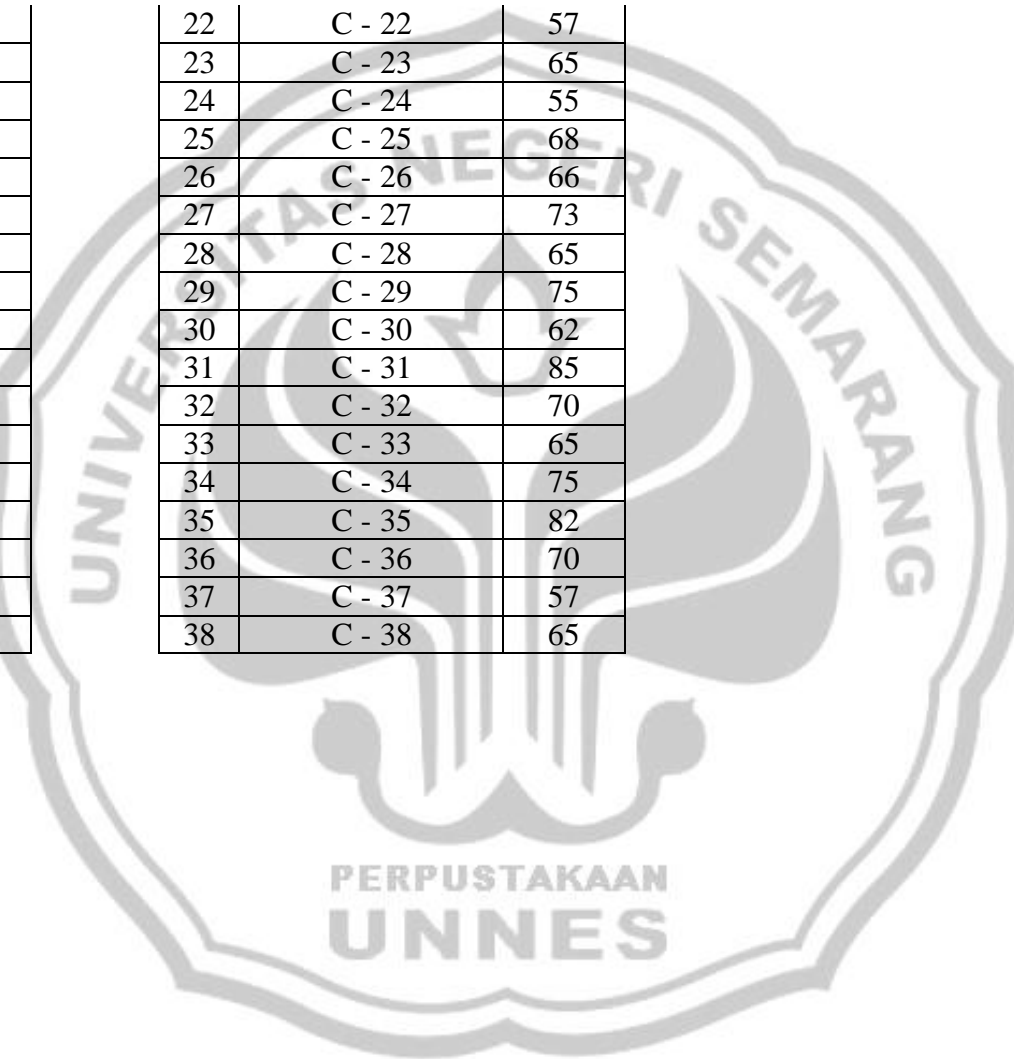
NO	KODE SISWA	NILAI
1	E - 01	80
2	E - 02	75
3	E - 03	80
4	E - 04	70
5	E - 05	63
6	E - 06	88
7	E - 07	70
8	E - 08	74
9	E - 09	83
10	E - 10	94
11	E - 11	79
12	E - 12	65
13	E - 13	89
14	E - 14	69
15	E - 15	63
16	E - 16	70
17	E - 17	80
18	E - 18	66
19	E - 19	95
20	E - 20	72
21	E - 21	95

KELAS KONTROL

NO	KODE SISWA	NILAI
1	C - 01	70
2	C - 02	80
3	C - 03	64
4	C - 04	88
5	C - 05	92
6	C - 06	80
7	C - 07	78
8	C - 08	73
9	C - 09	52
10	C - 10	82
11	C - 11	78
12	C - 12	68
13	C - 13	77
14	C - 14	67
15	C - 15	87
16	C - 16	65
17	C - 17	77
18	C - 18	55
19	C - 19	60
20	C - 20	88
21	C - 21	66

22	E - 22	63
23	E - 23	90
24	E - 24	72
25	E - 25	66
26	E - 26	74
27	E - 27	66
28	E - 28	75
29	E - 29	78
30	E - 30	80
31	E - 31	60
32	E - 32	90
33	E - 33	88
34	E - 34	70
35	E - 35	84
36	E - 36	71
37	E - 37	60
38	E - 38	79

22	C - 22	57
23	C - 23	65
24	C - 24	55
25	C - 25	68
26	C - 26	66
27	C - 27	73
28	C - 28	65
29	C - 29	75
30	C - 30	62
31	C - 31	85
32	C - 32	70
33	C - 33	65
34	C - 34	75
35	C - 35	82
36	C - 36	70
37	C - 37	57
38	C - 38	65



Lampiran 33

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

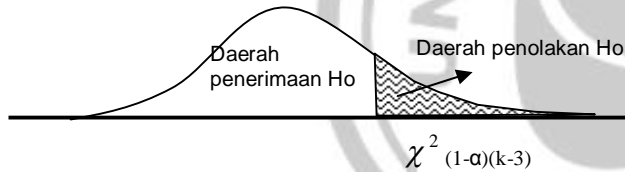
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$



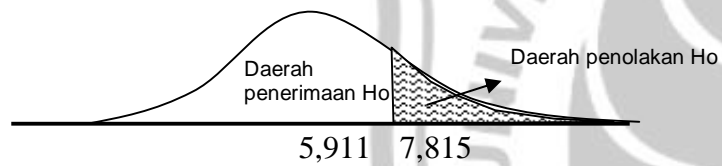
Perhitungan

- | | | | | | |
|---------------|---|-------|---------------|---|---------|
| Skor maksimal | = | 95,0 | Panjang Kelas | = | 5,6 ~ 6 |
| Skor minimal | = | 60,00 | Rata-rata | = | 75,95 |
| Rentang | = | 35,00 | s | = | 10,13 |
| Banyak kelas | = | 6 | n | = | 38 |

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
----------------	-------------	--------------------	-----------------	-------------------	----	----	-----------------------------

60.0	-	65.0	59.50	-1.62	0.4474	0.0989	3.758	6	1.337
66.0	-	71.0	65.50	-1.03	0.3485	0.1785	6.783	9	0.725
72.0	-	77.0	71.50	-0.44	0.1700	0.1104	4.195	6	0.776
78.0	-	83.0	77.50	0.15	0.0596	0.2138	8.124	8	0.002
84.0	-	89.0	83.50	0.75	0.2734	0.1365	5.187	4	0.272
90.0	-	95.0	89.50	1.34	0.4099	0.0633	2.405	5	2.799
			95.50	1.93	0.4732			38	
X^2_{hitung}									5.911

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,815$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 34

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

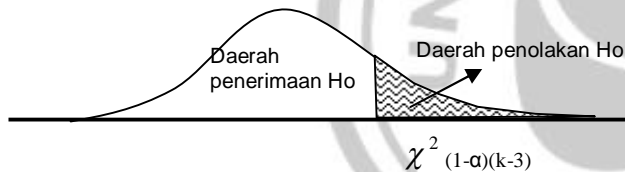
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$



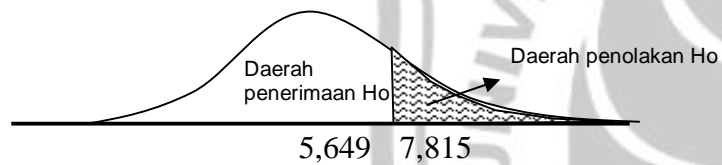
Perhitungan

- | | | | | | |
|---------------|---|-------|---------------|---|---------|
| Skor maksimal | = | 92,0 | Panjang Kelas | = | 6,7 ~ 7 |
| Skor minimal | = | 52,00 | Rata-rata | = | 71,11 |
| Rentang | = | 40,00 | s | = | 10,22 |
| Banyak kelas | = | 6 | n | = | 38 |

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ²
							Ei

52.0	-	58.0	51.50	-1.92	0.4783	0.0751	2.854	5	1.614
59.0	-	65.0	58.50	-1.23	0.4032	0.1875	7.125	8	0.107
66.0	-	72.0	65.50	-0.55	0.2157	0.1561	5.932	8	0.721
73.0	-	79.0	72.50	0.14	0.0596	0.2482	9.432	8	0.217
80.0	-	86.0	79.50	0.82	0.3078	0.1363	5.179	5	0.006
87.0	-	93.0	86.50	1.51	0.4441	0.0455	1.729	4	2.983
			93.50	2.19	0.4896			38	
χ^2_{hitung}									5.649

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,815$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 35

UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR

Rumus Hartley Pearson:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = Varian terbesar;

V_k = Varian Terkecil.

Kriteria:

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan taraf kepercayaan 5%.

Hipotesis:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Variannya homogen)

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Variannya tidak homogen)

Perhitungan:

Kelas	Varian
Eksperimen	102,538
Kontrol	104,529



$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k} = \frac{104,529}{102,538} = 1,019$$

Kita peroleh $F_{tabel} = F_{0,05(37,37)} = 1,730$

Sehingga $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.



Lampiran 36

UJI PERBEDAAN RATA-RATA

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2886.00	2702.00
n	38	38
\bar{x}	75.95	71.11
Varians (s^2)	102.538	104.529

Standart deviasi (s)	10.13	10.22
----------------------	-------	-------

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(38-1)102,538 + (38-1)104,529}{38+38-2}} = 10,175$$

$$t = \frac{75,95 - 71,11}{10,175 \cdot \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}} = 2,074$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 38 + 38 - 2 = 74$ diperoleh $t_{(0,975)(74)} = 1,992$

Karena $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$, maka H_1 diterima

Artinya rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.



Lampiran 37

**UJI KETUNTASAN PEMBELAJARAN
DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 < 65$$

$$H_1 : \mu_1 \geq 65$$

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan;

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}},$$

dengan :

$$\bar{x} = 75,95$$

$$\mu_0 = 65$$

$$s = 10,13$$

$$n = 38$$

Dari data diperoleh: $t = \frac{75,95 - 65}{\frac{10,13}{\sqrt{38}}} = 6,664$



Kriteria yang digunakan:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{1-\frac{1}{2}\alpha(n-1)}$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 38 - 1 = 37$

Diperoleh $t_{(0,975)(37)} = 2,026$

Sehingga $t_{hitung} \geq t_{1-\frac{1}{2}\alpha(n-1)}$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Ini berarti H_1 diterima, artinya bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari 65 (mencapai ketuntasan belajar).



Lampiran 38

**DAFTAR KETUNTASAN HASIL BELAJAR
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	Kelas Eksperimen		Ket.	Kelas Kontrol		Ket.
	Kode	Nilai		Kode	Nilai	
1	E - 01	80	Lulus	C - 01	70	Lulus
2	E - 02	75	Lulus	C - 02	80	Lulus
3	E - 03	80	Lulus	C - 03	64	Tidak
4	E - 04	70	Lulus	C - 04	88	Lulus
5	E - 05	63	Tidak	C - 05	92	Lulus
6	E - 06	88	Lulus	C - 06	80	Lulus
7	E - 07	70	Lulus	C - 07	78	Lulus
8	E - 08	74	Lulus	C - 08	73	Lulus
9	E - 09	83	Lulus	C - 09	52	Tidak
10	E - 10	94	Lulus	C - 10	82	Lulus
11	E - 11	79	Lulus	C - 11	78	Lulus
12	E - 12	65	Lulus	C - 12	68	Lulus
13	E - 13	89	Lulus	C - 13	77	Lulus
14	E - 14	69	Lulus	C - 14	67	Lulus
15	E - 15	63	Tidak	C - 15	87	Lulus
16	E - 16	70	Lulus	C - 16	65	Lulus
17	E - 17	80	Lulus	C - 17	77	Lulus
18	E - 18	66	Lulus	C - 18	55	Tidak
19	E - 19	95	Lulus	C - 19	60	Tidak
20	E - 20	72	Lulus	C - 20	88	Lulus
21	E - 21	95	Lulus	C - 21	66	Lulus
22	E - 22	63	Tidak	C - 22	57	Tidak
23	E - 23	90	Lulus	C - 23	65	Lulus

24	E - 24	72	Lulus	C - 24	55	Tidak
25	E - 25	66	Lulus	C - 25	68	Lulus
26	E - 26	74	Lulus	C - 26	66	Lulus
27	E - 27	66	Lulus	C - 27	73	Lulus
28	E - 28	75	Lulus	C - 28	65	Lulus
29	E - 29	78	Lulus	C - 29	75	Lulus
30	E - 30	80	Lulus	C - 30	62	Tidak
31	E - 31	60	Tidak	C - 31	85	Lulus
32	E - 32	90	Lulus	C - 32	70	Lulus
33	E - 33	88	Lulus	C - 33	65	Lulus
34	E - 34	70	Lulus	C - 34	75	Lulus
35	E - 35	84	Lulus	C - 35	82	Lulus
36	E - 36	71	Lulus	C - 36	70	Lulus
37	E - 37	60	Tidak	C - 37	57	Tidak
38	E - 38	79	Lulus	C - 38	65	Lulus



Lampiran 39

DAFTAR NILAI PERSENTIL UNTUK DISTRIBUSI STUDENT (t)

dk	t _{0,995}	t _{0,99}	t _{0,975}	t _{0,95}	t _{0,925}	t _{0,90}	t _{0,75}	t _{0,70}	t _{0,60}	t _{0,55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	4,17	3,08	1,00	0,73	0,32	0,16
2	9,92	6,96	4,30	2,92	2,28	1,89	0,82	0,62	0,29	0,14
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,92	1,64	0,76	0,58	0,28	0,14
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,78	1,53	0,74	0,57	0,27	0,13
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,70	1,48	0,73	0,56	0,27	0,13
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,65	1,44	0,72	0,55	0,26	0,13
7	3,50	3,00	2,36	1,89	1,62	1,41	0,71	0,55	0,26	0,13
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,59	1,40	0,71	0,55	0,26	0,13
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,57	1,38	0,70	0,54	0,26	0,13
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,56	1,37	0,70	0,54	0,26	0,13
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,55	1,36	0,70	0,54	0,26	0,13
12	3,05	2,68	2,18	1,78	1,54	1,36	0,70	0,54	0,26	0,13
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,53	1,35	0,69	0,54	0,26	0,13
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,52	1,35	0,69	0,54	0,26	0,13
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,52	1,34	0,69	0,54	0,26	0,13
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,51	1,34	0,69	0,54	0,26	0,13
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,51	1,33	0,69	0,53	0,26	0,13
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,50	1,33	0,69	0,53	0,26	0,13
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,50	1,33	0,69	0,53	0,26	0,13
20	2,85	2,53	2,09	1,72	1,50	1,33	0,69	0,53	0,26	0,13
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,49	1,32	0,69	0,53	0,26	0,13
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,49	1,32	0,69	0,53	0,26	0,13
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,49	1,32	0,69	0,53	0,26	0,13
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,49	1,32	0,68	0,53	0,26	0,13
25	2,79	2,49	2,06	1,71	1,49	1,32	0,68	0,53	0,26	0,13
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,48	1,31	0,68	0,53	0,26	0,13
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,48	1,31	0,68	0,53	0,26	0,13
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,48	1,31	0,68	0,53	0,26	0,13
29	2,76	2,46	2,05	1,70	1,48	1,31	0,68	0,53	0,26	0,13

30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,48	1,31	0,68	0,53	0,26	0,13
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,47	1,30	0,68	0,53	0,26	0,13
50	2,68	2,40	2,01	1,68	1,46	1,30	0,68	0,53	0,25	0,13
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,46	1,30	0,68	0,53	0,25	0,13
70	2,65	2,38	1,99	1,67	1,46	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
71	2,65	2,38	1,99	1,67	1,46	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
72	2,65	2,38	1,99	1,67	1,46	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
73	2,64	2,38	1,99	1,67	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
74	2,64	2,38	1,99	1,67	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
75	2,64	2,38	1,99	1,67	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
76	2,64	2,38	1,99	1,67	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
77	2,64	2,38	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
78	2,64	2,38	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
79	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
80	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
81	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
82	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
83	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
84	2,64	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
85	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
86	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
87	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
88	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
89	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13
90	2,63	2,37	1,99	1,66	1,45	1,29	0,68	0,53	0,25	0,13

Lampiran 40

NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,481	6,635
2	0,139	2,408	3,219	3,605	5,591	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,19	16,985	19,812	22,368	27,688
14	13,332	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,337	19,511	21,615	24,785	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	26,028	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,271	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,514	31,410	37,566

21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,775	50,892

Sumber: Sugiyono 2006: 291.



Lampiran 41

**LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVE NORMAL
DARI 0 S/D Z**

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4808	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4004	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4025	4927	4929	4931	4932	4934	4936

2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4074	4975	4976	4977	4977	4987	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4083	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4997	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber: Sugiyono 2006: 286.



Lampiran 42

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	taraf Signif		N	taraf Signif		N	taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148

18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono 2006: 288.




Lampiran 43

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

v ₂ = dk penyebut	v ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161 4,052	200 4,999	216 5,403	225 5,625	230 5,764	234 5,859	237 5,928	239 5,981	241 6,022	242 6,056	243 6,082	244 6,106	245 6,142	246 6,169	248 6,208	249 6,234	250 6,258	251 6,286	252 6,302	253 6,223	253 6,334	254 6,352	254 6,361	254 6,366
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,38	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 26,71	9,01 26,24	8,94 27,91	8,86 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,13
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,96	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,98 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,44
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,68 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,63	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,76	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,67	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,67 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,64 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,58	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,98	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86
9	5,12 10,58	4,26 8,02	3,66 6,99	3,63 6,42	3,46 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,16 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,96 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,78 4,41	2,73 4,36	2,72 4,33	2,71 4,31
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,76	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91




v₂ = dk penyebut	v₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,18	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,30 3,36
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,26 3,27	2,24 3,21	2,22 3,18	2,21 3,16
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16 3,06	2,14 3,02	2,13 3,00
15	4,54 8,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,58	2,39 3,48	2,33 3,36	2,29 3,29	2,25 3,20	2,21 3,12	2,18 3,07	2,15 3,00	2,12 2,97	2,10 2,92	2,08 2,89	2,07 2,87
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,08 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,75
17	4,45 8,40	3,69 6,11	3,20 5,18	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02 2,76	1,99 2,70	1,97 2,67	1,98 2,65
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,85	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,29 3,27	2,25 3,19	2,19 3,07	2,15 3,00	2,11 2,91	2,07 2,83	2,04 2,78	2,00 2,71	1,98 2,68	1,95 2,62	1,93 2,59	1,92 2,57
19	4,38 8,18	3,52 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,00	2,11 2,92	2,07 2,84	2,02 2,76	2,00 2,70	1,96 2,63	1,94 2,60	1,91 2,54	1,90 2,51	1,88 2,49
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,28 3,23	2,23 3,13	2,16 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,98 2,63	1,92 2,58	1,90 2,53	1,87 2,47	1,85 2,44	1,84 2,42
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,67	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,05 2,80	2,00 2,72	1,96 2,63	1,93 2,58	1,89 2,51	1,87 2,47	1,84 2,42	1,82 2,38	1,81 2,36
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03 2,75	1,98 2,67	1,93 2,58	1,91 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,81 2,37	1,80 2,33	1,78 2,31
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04 2,78	2,00 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,82 2,37	1,79 2,32	1,77 2,28	1,76 2,28



$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,98	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,52	4,64	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,08	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,78	1,78	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,28	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,96	1,98
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,06	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,68	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,89	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,38	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,16	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,68	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,58	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,51	1,54	1,51	1,49
	7,87	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,61	2,54	2,46	2,35	2,25	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78



$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,36	2,10	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,71	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,08	4,20	3,72	3,11	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,16	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,51	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,83	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,00	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,61
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,23	2,17	2,10	2,01	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,63	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,31	3,12	2,95	2,82	2,72	2,03	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,74	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,34	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,32	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,54	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
80	3,96	3,44	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,58	3,25	3,04	2,87	2,74	2,61	2,55	2,48	2,44	2,32	2,24	2,14	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,65	2,59	2,51	2,43	2,36	2,28	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,94	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,67	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,74	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,44	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,68	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,16	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,68	4,62	3,80	3,34	3,04	2,62	2,68	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,64	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
2000	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00

Sumber: Sugiyono 2006: 298 – 301.

