



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DENGAN
BANTUAN LKS MATERI POKOK LUAS SEGIEMPAT
PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SEMESTER II MTs
TARBIYATUL MUBTADIIN WILALUNG TAHUN
PELAJARAN 2010/2011**

skripsi

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

oleh

Hana Maulida

4101405045

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Mei 2011

Hana Maulida

NIM. 4101405045



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS Materi Pokok Luas Segiempat pada Peserta didik Kelas VII Semester II MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung Tahun Pelajaran 2010/2011

disusun oleh

Nama : Hana Maulida

NIM : 4101405045

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 13 Mei 2011

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S., M.S.
NIP. 195111151979031001

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
NIP. 195604191987031001

Ketua Penguji

Drs. Sugiarto, M.Pd.
NIP. 195205151978031003

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Amin Suyitno, M.Pd.
NIP. 195206041976121001

Dra. Kusni, M.Si.
NIP. 194904081975012001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak merubah nikmat (keadaan) yang ada pada suatu kaum (kecuali) bila mereka sendiri merubah keadaannya” (QS. Al Anfal:53).

“Sesungguhnya sesudah kesulitan akan datang kemudahan” (Qs. Al insyiroh:6)

Persembahan

Skripsi ini untuk:

1. Bapak dan ibuku tercinta yang selalu mendoakan dalam setiap langkahku.
2. Dik ely dan dik luluk serta semua keluargaku.
3. Mas Zayin yang selalu memberiku semangat.
4. Mas Rozaq, Mas Qomar, Mas Wid, Mbak Nur, Mbak Endar dan seluruh keluarga besar asrama An-Nur yang selalu memberi dorongan dan semangat.
5. Hanik, Nunah, Olive, Zum's, Afid, Enzhu dan teman-temanku Pend. Matematika.
6. Almamaterku.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menghadapi segala rintangan dan cobaan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS Materi Pokok Luas Segiempat pada Peserta Didik Kelas VII Semester II MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung Tahun Pelajaran 2010/2011".

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan saran dari berbagai pihak maka penulis tidak akan berhasil dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Kasmadi Imam S., M.S., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Ketua Jurusan Matematika.
4. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Kusni, M.Si., Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyusunan skripsi ini.
6. Miftah, S.Ag. Kepala MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Seluruh dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua, adik-adik, Mas Zayin, Mas Rozaq dan keluarga besar asrama An-Nur serta teman-teman yang telah memberikan doa, dorongan, dan semangat yang tidak ternilai harganya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Semarang, Mei 2011

Penulis



ABSTRAK

Maulida, Hana. 2011. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Bantuan LKS Materi Luas Segiempat pada Peserta Didik Kelas VII Semester II MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung Tahun Pelajaran 2010/2011.* Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Pembimbing I: Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Pembimbing II: Dra. Kusni, M.Si.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif, *Numbered Heads Together* (NHT).

Matematika mempunyai sifat yang abstrak. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan penyelesaian soal latihan, sehingga peserta didik kurang tertarik pada pelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS. Model pembelajaran ini diharapkan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional (ekspositori) pada materi pokok luas segiempat.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS lebih baik daripada hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ekspositori) dan apakah hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS dapat mencapai standar ketuntasan.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung. Dipilih dua kelas secara *random sampling*, yaitu peserta didik kelas VII A sebagai kelompok eksperimen dan peserta didik kelas VII B sebagai kelompok kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan angket.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data hasil tes akhir dari kedua kelas tersebut diperoleh bahwa data kedua sampel normal dan homogen sehingga untuk pengujian hipotesis digunakan uji t. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,679$, sedangkan nilai $t_{\text{hitung}} = 3,244$. Oleh karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata hasil tes belajar kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ekspositori).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional (ekspositori). Oleh karena itu guru matematika di MTs Tarbiyatul Mubtadiin wilalung dapat mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan menerapkan pada materi pokok lain yang sesuai.

DAFTAR ISI

halaman

PRAKATA	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Penegasan Istilah.....	5
1.3.1 Keefektifan	5
1.3.2 Model Pembelajaran.....	6
1.3.3 Pembelajaran Kooperatif.....	6
1.3.4 Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	6
1.3.5 LKS (Lembar Kerja Siswa)	7
1.3.6 Hasil Belajar	7
1.3.7 Ketuntasan Belajar	7
1.3.8 Materi Pokok Luas Segiempat.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.5.1 Bagi Peserta Didik.....	8
1.5.2 Bagi Guru	8
1.5.3 Bagi Peneliti.....	8
1.5.4 Bagi Sekolah	9
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Belajar	11
2.1.2 Prinsip Belajar Aktif.....	13
2.1.3 Pembelajaran Matematika	14

2.1.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe (NHT).....	15
2.1.5 LKS (Lembar Kerja Siswa)	16
2.1.6 Model Pembelajaran Konvensional (Ekspositori)	17
2.1.7 Hasil Belajar	18
2.1.8 Tinjauan Materi Segiempat.....	18
2.1.8.1 Jajargenjang	18
2.1.8.2 Persegi Panjang	19
2.1.8.3 Belah Ketupat.....	19
2.1.8.4 Persegi	20
2.1.8.5 Trapesium	21
2.1.8.6 Layang-Layang	21
2.2 Kerangka Berpiir dan Hipotesis.....	22
2.2.1 Kerangka Berpikir.....	22
2.2.2 Hipotesis	23
 BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Menentukan Objek Penelitian.....	24
3.1.1 Populasi.....	24
3.1.2 Sampel.....	24
3.2 Variabel Penelitian.....	24
3.2.1 Variabel bebas 25	
3.1.3 Variabel Terikat.....	25
3.1.4 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	25
3.4 Metode Pengumpulan Data.	27
3.4.1 Metode Dokumentasi	27
3.4.2 Metode Tes	27
3.5 Instrumen Penelitian.....	27
3.5.1 Materi dan Bentuk Tes	28
3.5.2 Metode Penuyusunan Perangkat Tes.....	28
3.5.3 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Tes.....	29
3.6 Analisis Instrumen Penelitian.....	29

3.6.1 Validitas Butir Soal.....	29
3.6.2 Reliabilitas Soal.....	30
3.6.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	32
3.6.4 Daya Pembeda Soal.....	33
3.7 Metode Analisis data.....	34
3.7.1 Analisis Data Awal.....	34
3.7.1.1 Uji Normalitas.....	35
3.7.1.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	36
3.7.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata.....	37
3.7.2 Analisis Data Akhir.....	39
3.7.2.1 Uji Normalitas.....	39
3.7.2.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	40
3.7.2.3 Uji Hipotesis.....	41
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.1.1 Analisis Data Awal.....	44
4.1.1.1 Uji Normalitas.....	44
4.1.1.1.1 Uji Normalitas Data Awal pada Kelompok Eksperimen.....	45
4.1.1.1.2 Uji Normalitas Data Awal pada Kelompok Kontrol.....	45
4.1.1.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	45
4.1.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata.....	45
4.1.2 Analisis Data Akhir.....	46
4.1.2.1 Uji Normalitas.....	46
4.1.2.1.1 Uji Normalitas Data Akhir pada Kelompok Eksperimen.....	46
4.1.2.1.2 Uji Normalitas Data Akhir pada Kelompok Kontrol.....	47
4.1.2.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	47
4.1.2.3 Uji Hipotesis (Uji Kesamaan Rata-Rata dengan Uji Pihak Kanan).....	47
4.2 Pembahasan.....	48

BAB 5 PENUTUP

5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Daftar Nama Kelas Eksperimen	58
Lampiran 2. Daftar Nama Kelas Kontrol.....	59
Lampiran 3. Daftar Nama Kelas Uji Coba.....	60
Lampiran 4. Data Awal Kelas Eksperimen.....	61
Lampiran 5. Data Awal Kelas kontrol	62
Lampiran 6. Daftar Nama Kelompok Eksperimen.....	63
Lampiran 7. Daftar Nama Anggota Kelompok Kontrol.....	64
Lampiran 8. Soal Uji Coba.....	66
Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	68
Lampiran 10. Daftar Nilai Tes Uji Coba.....	73
Lampiran 11. Analisis Instrumen	74
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Validitas	78
Lampiran 13. Hasil Perhitungan tingkat Kesukaran.....	79
Lampiran 14. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	80
Lampiran 15. Hasil Perhitungan Reliabilitas	82
Lampiran 16. Instrumen Soal yang dipakai	83
Lampiran 17. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar	84
Lampiran 18. Soal Tes Hasil Belajar	86
Lampiran 19. Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar	88
Lampiran 20. RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	92
Lampiran 21. Lembar Kegiatan Siswa Pertemuan I.....	98
Lampiran 22. Tugas Rumah Pertemuan I	106
Lampiran 23. Kunci Jawaban Tugas Rumah Pertemuan I.....	107
Lampiran 24. RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	110
Lampiran 25. Lembar Kegiatan Siswa Pertemuan II.....	116
Lampiran 26. Tugas Rumah Pertemuan II	123
Lampiran 27. Kunci Jawaban Tugas Rumah Pertemuan II.....	124
Lampiran 28. RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	127

Lampiran 29. Data Akhir Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	129
Lampiran 30. Uji Normalitas Data Awal Kelompok Eksperimen.....	130
Lampiran 31. Uji Normalitas Data Awal Kelompok Kontrol.....	131
Lampiran 32. Uji Homogenitas awal.....	132
Lampiran 33. Uji Kesamaan Rata-Rata Dua Pihak.....	133
Lampiran 34. Uji Normalitas Data Akhir Kelompok Eksperimen.....	134
Lampiran 35. Uji Normalitas Data Akhir Kelompok Kontrol.....	135
Lampiran 36. Uji Homogenitas Data Akhir.....	136
Lampiran 37. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji Pihak Kanan).....	137
Lampiran 38. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	138
Lampiran 39. Surat Ijin Penelitian.....	139
Lampiran 40. Surat Penetapan Pembimbing.....	140



DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 3.1 Daftar Kritik z dari 0 ke z	141
Tabel 3.2 Tabel Chi Kuadrat	142
Tabel 3.3 Tabel Uji F	143
Tabel 3.4 Tabel Uji t	147
Tabel 3.5 Tabel r <i>product moment</i>	148



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Dengan demikian maka setiap pembelajaran matematika sekolah haruslah selalu berupaya untuk mempertimbangkan perkembangan matematika, baik penerapan dan penggunaan maupun untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Sebagai pengetahuan, matematika mempunyai ciri-ciri khusus antara lain abstrak, deduktif, konsisten, hierarkis dan logis. Soejadi (1999) menyatakan bahwa keabstrakan matematika disebabkan karena objek dasarnya abstrak. Sehingga kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan pada akhirnya banyak peserta didik yang kurang tertarik terhadap matematika. Untuk itu diperlukan "jembatan" yang dapat menghubungkan keilmuan matematika agar tetap terjaga dan matematika dapat lebih mudah dipahami (Muhsetyo, 2007:1.2).

Untuk mencari jembatan tersebut, dalam pembelajaran matematika harus dipilih model pembelajaran yang tepat dan menarik, model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan bahan pembelajaran yang diberikan. Sehingga terjadi keefektifan belajar, materi mudah dipahami oleh peserta didik, menggugah semangat untuk belajar matematika dan menantang dalam menyelesaikan latihan-latihan soal.

Oleh karena itu guru-guru matematika perlu memahami dan mengembangkan berbagai model pembelajaran matematika. Tujuannya antara lain agar guru dapat menyusun program pembelajaran yang efektif, tepat sasaran dan dapat memotivasi kepada peserta didik agar mereka belajar dengan antusias. Lebih dari itu agar peserta didik merasa dan benar-benar ikut ambil bagian dan berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian penghayatan terhadap pelajaran matematika akan lebih mantap lagi dan lebih maju, serta hasil belajar peserta didik dapat mencapai standar ketuntasan.

Pengembangan konsep belajar tuntas (*mastery learning*) atau belajar sebagai penguasaan (*learning for mastery*) adalah falsafah pembelajaran yang mengatakan bahwa dengan sistem pembelajaran yang tepat, semua peserta didik dapat mempelajari semua bahan yang diberikan dengan hasil yang baik. Bloom dalam Hall (1986) menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik dapat menguasai apa yang diajarkan kepadanya, dan tugas pembelajaran adalah mengkondisikan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik menguasai bahan pembelajaran yang diberikan (Mulyasa, 2008:41).

Salah satu Madrasah Tsanawiyah di kabupaten Demak yang terletak di jl. Honggorejo 178 Wilalung Gajah Demak adalah MTs Tarbiyatul Muhtadiin yang berdiri sejak tahun 2005/2006 sudah menerapkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Dalam KTSP, kegiatan pembelajaran lebih terpusat pada peserta didik dan mengembangkan kreativitas peserta didiknya. Walaupun sudah menerapkan KTSP, tetapi pelaksanaan pembelajaran matematika di MTs Tarbiyatul Muhtadiin masih cenderung disampaikan secara monoton, guru

memberikan ceramah dan peserta didik hanya mendengarkan sehingga tidak mendukung peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan materi yang dipilih peneliti adalah materi pokok luas segiempat. Pada materi ini diperlukan kemampuan visualisasi yang tinggi.

Hal tersebut menyebabkan peserta didik menjadi jenuh dan kurang berminat mengikuti pelajaran matematika. Peserta didik belum diajarkan untuk lebih aktif dan menemukan berbagai hal yang terkait dengan pembelajaran baik pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi maupun pemecahan masalah. Dalam standar proses, proses pembelajaran untuk setiap mata pelajaran harus fleksibel, bervariasi dan memenuhi standar. Proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Salah satu model pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif diartikan sebagai pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil yang dapat menumbuhkan kerjasama secara maksimal dan masing-masing peserta didik satu dengan lainnya. Dalam kelompok pembelajaran kooperatif ini harus ditunjukkan empat hal yaitu (1) *cooperative behavior* (perilaku kerja sama antar anggota kelompok), (2) *incentive structure* (memberikan suatu insentif kepada semua anggota dalam kelompoknya), (3) *cooperative task structure* (terjadinya saling membantu antara anggota kelompok yang faham terhadap anggota kelompok yang kurang faham), dan (4) *cooperative motives*

(mengembangkan motif atau budaya kerja sama yang baik) (Hernawan, 2008:6.14-6.15)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe NHT ini dikembangkan oleh Spencer Kagen (1993) dengan melibatkan para peserta didik dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (dalam Ibrahim, 2001:28).

Materi luas segiempat merupakan materi geometri SMP/MTs kelas VII. Materi luas ini diperlukan aktivitas visual. Salah satu media pembelajaran matematika adalah LKS (Lembar Kerja Siswa). Melalui LKS dengan metode penemuan terbimbing, peserta didik belajar menemukan konsep rumus secara kreatif dan mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan luas segiempat (Istini, 2008:34).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti memilih judul **“KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DENGAN BANTUAN LKS MATERI POKOK SEGIEMPAT PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SEMESTER II MTs TARBIYATUL MUBTADIIN WILALUNG TAHUN PELAJARAN 2010/2011”**

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- (1) Apakah hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadain Wilalung pada materi pokok luas segiempat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS dapat mencapai standar ketuntasan?
- (2) Apakah hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadain Wilalung pada materi pokok luas segiempat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS lebih baik daripada hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran konvensional?

1.3 Penegasan Istilah

Untuk menjaga agar jangan sampai terjadi salah penafsiran dalam mengartikan judul, maka perlu diberikan penegasan istilah sebagai berikut.

1.3.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektif artinya dapat membawa hasil; berhasil guna, dan keefektifan artinya keberhasilan (tt usaha, tindakan) (KBBI, 2003:284). Dalam konteks penelitian ini keefektifan yang dimaksud adalah keberhasilan tentang usaha atau tindakan yaitu keberhasilan dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Dikatakan berhasil apabila hasil belajar

peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS dapat mencapai ketuntasan dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS materi pokok luas segiempat pada peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung lebih baik daripada hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ekspositori).

1.3.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan dicapai secara efektif dan efisien (Suyitno, 2004:28).

1.3.3 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* mencakup suatu kelompok kecil peserta didik yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama (Suherman, 2003:260). Pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

1.3.4 Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

NHT dikembangkan oleh Spencer Kagen (1993) dengan melibatkan para peserta didik dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan

mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (dalam Ibrahim, 2001:28). Dalam model pembelajaran NHT, setiap peserta didik diberi nomor kemudian dibuat suatu kelompok. Setelah itu secara acak guru memanggil nomor dari peserta didik.

1.3.5 LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS adalah media cetak berupa lembaran kertas yang berisi informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab peserta didik (Hidayah & Sugiarto, 2007:8). LKS di sini merupakan alat bantu bagi peserta didik untuk mencapai suatu kesimpulan.

1.3.6 Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2004:4).

1.3.7 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar disebut proses belajar mengajar yang bertujuan agar bahan ajar dikuasai secara tuntas, artinya dikuasai sepenuhnya oleh peserta didik (Sugandi, 2004:80).

1.3.8 Materi Pokok Luas Segiempat

Materi pokok luas segiempat merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika tingkat sekolah menengah pertama kelas VII semester II.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung pada materi pokok luas segiempat dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS dapat mencapai standar ketuntasan.

- (2) Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung pada materi pokok luas segiempat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS lebih baik daripada hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran konvensional.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi:

1.5.1 Bagi peserta didik

- (1) Meningkatkan minat peserta didik dalam belajar matematika.
- (2) Peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran matematika.
- (3) Peserta didik mampu dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika.

1.5.2 Bagi Guru

- (1) Sebagai upaya guru untuk meningkatkan sistem pembelajaran sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.
- (2) Sebagai upaya bagi guru agar lebih terampil dalam menggunakan model yang bervariasi.

1.5.3 Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh pengalaman langsung sehingga memiliki pengalaman pembelajaran matematika yang bervariasi yang kelak dapat diterapkan pada saat terjun di lapangan.

1.5.4 Bagi Sekolah

Dapat memberi sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi peserta didik.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika dalam skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian pokok, dan bagian akhir.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini terdiri atas berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, serta daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Pokok

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi uraian tentang landasan teoritis atau teori-teori yang melandasi pemecahan dari permasalahan yang disajikan antara lain pengertian belajar dan pembelajaran, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, definisi tentang matematika, matematika sekolah dan objek matematika, tujuan pembelajaran matematika, model

pembelajaran kooperatif, NHT, metode ekspositori dan pemecahan masalah matematika. Dalam bab ini dituliskan pula kerangka berpikir dan hipotesis tindakan sebagai jawaban sementara atas permasalahan yang diajukan dalam bab 1.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bagian ini berisi tentang lokasi penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, metode penyusunan instrumen, prosedur penelitian, dan metode analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

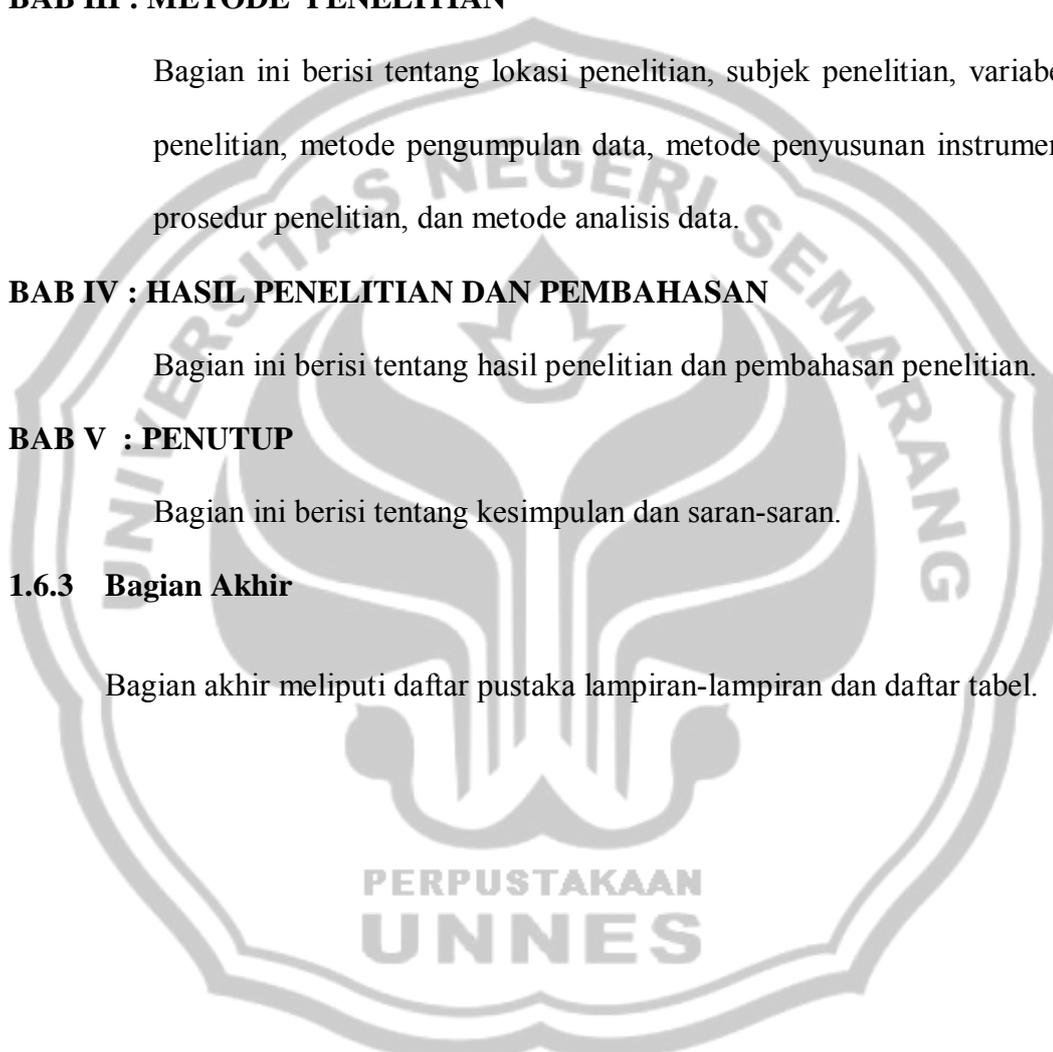
Bagian ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian akhir meliputi daftar pustaka lampiran-lampiran dan daftar tabel.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Pengertian ini menitik beratkan pada interaksi individu dengan lingkungan. Di dalam interaksi ini terjadi serangkaian pengalaman-pengalaman belajar (Hamalik, 2001:28).

Menurut Jean Piaget (dalam Muhsetyo, 2007:1.9) menyatakan bahwa setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan situasi sekitar atau lingkungan. Keadaan ini memberi petunjuk bahwa orang selalu belajar untuk mencari tahu dan memperoleh pengetahuan, dan setiap orang berusaha untuk membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya. Pendapat Piaget ini melandasi penerapan aliran konstruktivisme dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dan memposisikan peran guru sebagai fasilitator dan motivator agar peserta didik mempunyai kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuannya.

Belajar akan lebih berhasil bila respon peserta didik terhadap stimulus segera diikuti dengan rasa senang atau kepuasan. Rasa senang atau kepuasan ini timbul sebagai akibat mendapat pujian atau ganjaran lainnya. Setelah anak berhasil melaksanakan tugasnya dengan tepat dan cepat, pada diri anak muncul kepuasan diri sebagai akibat sukses yang diraihinya. Anak akan meraih kesuksesan

yang pada gilirannya akan mengantarkan dirinya ke jenjang kesuksesan berikutnya (Throndike dalam Suherman dkk, 2003:28).

Teori Vigotsky (dalam Muhsetyo, 2007:1.11) berusaha mengembangkan model konstruktivistik belajar mandiri dari Piaget menjadi belajar kelompok. Dalam membangun sendiri pengetahuannya, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan melalui kegiatan yang beranekaragam dengan guru sebagai fasilitator. Kegiatan tersebut dapat berupa diskusi kelompok kecil, diskusi kelas, mengerjakan tugas kelompok, tugas mengerjakan ke depan kelas 2-3 orang dalam waktu yang sama dan untuk soal yang sama (sebagai bahan diskusi kelas), tugas presentasi yang terkait dengan matematika. Dengan kegiatan beragam peserta didik akan membangun pengetahuannya sendiri melalui membaca, diskusi, tanya jawab, kerja kelompok, pengamatan dan presentasi.

Jerome Bruner dalam teori belajarnya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pembelajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam materi pokok yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Menurut Bruner (dalam Suherman, 1993:170), dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasai itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak. Jadi di sini peserta didik belajar lebih aktif untuk menemukan prinsip-prinsip dan mendapatkan pengalaman, guru mendorong peserta didik dalam melakukan aktivitasnya.

2.1.2 Prinsip Belajar Efektif

Thomas dan Rohwer (dalam Anni, 2004:64), menyajikan beberapa prinsip belajar efektif sebagai berikut.

- (1) Spesifikasi (*Specification*). Strategi belajar itu hendaknya sesuai dengan tujuan belajar dan karakteristik peserta didik yang menggunakannya.
- (2) Pembuatan (*Generativity*). Strategi belajar yang efektif yaitu yang memungkinkan seseorang mengerjakan kembali materi yang telah dipelajari dan membuat sesuatu menjadi baru.
- (3) Pemantauan yang efektif (*Effective Monitoring*), yaitu peserta didik mengetahui kapan dan bagaimana cara menerangkan strategi belajarnya dan bagaimana cara menyatakannya bahwa strategi yang digunakan itu bermanfaat.
- (4) Kemujaraban Personal (*Personal Efficacy*). Peserta didik harus memiliki kejelasan bahwa belajar akan berhasil apabila dilakukan dengan sungguh-sungguh.

Berdasarkan pada prinsip-prinsip belajar tersebut, Slavin (dalam Anni, 2004:65) menyarankan tiga strategi belajar yang dapat digunakan untuk belajar yang efektif, yaitu: (a) membuat catatan, strategi ini banyak digunakan pada waktu belajar dari bacaan maupun belajar dari mendengarkan ceramah; (b) belajar kelompok, strategi ini memungkinkan peserta didik membahas materi yang telah dibaca atau didengar di kelas. Banyak penelitian menemukan bahwa peserta didik yang belajar kelompok akan belajar dan mengingat apa yang telah dipelajari secara lebih baik dibandingkan dengan peserta didik belajar sendiri; (3)

Pembelajaran PQ4R singkatan dari *Previewn* (mensurvei atau membaca dengan cepat materi yang dibaca untuk memperoleh gagasan utama dari pengorganisasian materi dan topik serta sub topik), *Question* (membuat pertanyaan untuk diri sendiri mengenai materi yang akan dibaca), *Read* (Membaca materi), *Reflect on the Material* (memahami dan membuat kebermaknaan informasi yang disajikan), *Recite* (praktik mengingat informasi dengan cara menyatakan secara lisan terhadap hal-hal penting, ajukan pertanyaan dan jawab sendiri), *Review* (mengulang secara aktif materi yang pernah dipelajari).

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik (Suyitno, 2004:1).

Banyak para ahli mendefinisikan tentang matematika, diantaranya adalah H.W. Fowler (1958:736) yang mendefinisikan bahwa "mathematics is the abstract science of space and Numbered". Tetapi, dalam ensiklopedi Amerika (1995:288) dituliskan bahwa "it is difficult to give a precise definition of mathematics to which all mathematicians would agree" dalam Suyitno (2004:51-52).

Bruner (dalam Suherman, et al 2003:43) mengatakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Dengan memahami konsep dan struktur sesuatu materi menjadikan materi itu dapat dipahami secara lebih komprehensif (menyeluruh).

2.1.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana peserta didik bekerja dalam kelompok kecil mempelajari suatu materi, menerima pendapat dan mengisi kekurangan pesertadidik yang lain (Nur, 2005:25). Pada pembelajaran ini, peserta didik belajar dalam kelompok yang heterogen yaitu tingkat kemampuan, jenis kelamin, serta latar belakang yang berbeda-beda.

NHT merupakan pendekatan struktural pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan oleh Spencer Kagan, dkk (Ibrahim, 2001:28). Meskipun memiliki banyak persamaan dengan pendekatan yang lain, namun pendekatan ini memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. NHT adalah suatu pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sebagai gantinya mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas (Ibrahim, 2001:28).

Langkah-langkah dalam penyusunan kelompok adalah sebagai berikut.

- (1) Sebelum dibentuk kelompok, guru memberi tes awal untuk merangking kinerja peserta didik di dalam kelas.
- (2) Setelah peserta didik diranking dari yang terendah sampai yang tertinggi, kemudian dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok beranggotakan kurang lebih 5 peserta didik. Setiap kelompok rata-rata

tersusun dari tingkat rendah sampai tinggi dan tingkat kinerja rata-rata dari seluruh kelompok di dalam kelas tersebut kurang lebih sama.

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebagai berikut.

- (1) Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok. Setiap peserta didik dalam setiap kelompok diberi nomor.
- (2) Guru memberikan tugas. Kemudian masing-masing kelompok mengerjakannya.
- (3) Setiap kelompok mendiskusikan jawabannya dan memastikan setiap anggota kelompoknya dapat memahami konsep materi dan dapat mengerjakan tugasnya.
- (4) Guru memanggil salah satu nomor peserta didik dari salah satu kelompok. Peserta didik yang nomornya dipanggil oleh guru, melaporkan/mempresentasikan jawaban yang telah didiskusikan oleh kelompoknya.

2.1.5 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS adalah media cetak berupa lembaran kertas yang berisi informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab peserta didik (Hidayah & Sugiarto, 2007:8). LKS di sini merupakan alat bantu bagi peserta didik untuk mencapai suatu kesimpulan.

Tujuan penggunaan LKS dalam pembelajaran matematika antara lain sebagai berikut.

- (1) Memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik.
- (2) Mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan.
- (3) Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.

2.1.6 Model Pembelajaran Konvensional (Ekspositori)

Menurut Suyitno (2004:3) pembelajaran 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. Peserta didik tidak hanya mendengar dan membuat catatan. Guru bersama peserta didik berlatih menyelesaikan soal latihan dan peserta didik bertanya kalau belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan peserta didik secara individual atau klasikal. Peserta didik mengerjakan latihan sendiri atau dapat bertanya temannya, atau disuruh guru untuk mengerjakan di papan tulis. Walaupun dalam kegiatan pembelajaran terpusatnya masih kepada guru, tetapi dominasi guru sudah banyak berkurang.

Pembelajaran ekspositori memiliki kelebihan, yaitu: murah, tidak memerlukan banyak waktu, guru dapat menyajikan materi dengan cara diulang-ulang. Sedangkan kelemahan pembelajaran ekspositori antara lain: perbedaan individu kurang mendapat perhatian, peserta didik menjadi pasif, dan pengembangan potensi anak tidak dapat dilaksanakan secara maksimal (Suherman, 2003:203).

2.1.7 Hasil Belajar

Menurut Anni (2004:4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajaran setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

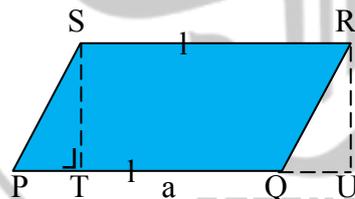
2.1.8 Tinjauan Materi Segiempat

Segiempat yang akan dibahas adalah sebagai berikut.

2.1.8.1 Jajargenjang

Jajargenjang adalah suatu segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar (Kusni: 2001:14).

Luas jajargenjang sama dengan perkalian alas dan tingginya.



Diketahui : QRS jajargenjang

$$ST \perp PQ$$

Buktikan : Luas PQRS = PQ x ST

$$\text{Atau } L = a \times t$$

Bukti : Tarik RU tegak lurus PQ

Lihat segitiga PST dan segitiga QRU

$$PS = QR \text{ (diketahui)}$$

$$PST = QRU \text{ (sudut sehadap)}$$

$$\angle PTS = \angle QUR (90^\circ)$$

Maka segitiga PST \approx segitiga QRU (sisi sudut sisi)

$$\begin{aligned} \text{Akibatnya : Luas PQRS} &= \text{Luas persegi panjang TURS} \\ &= TU \times ST \\ &= PQ \times ST \\ &= a \times t \end{aligned}$$

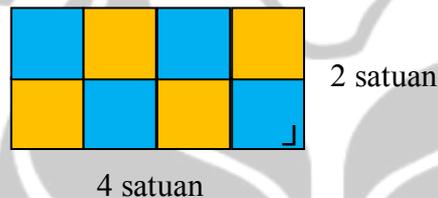
Jadi, luas jajargenjang adalah : $L = a \times t$

Dengan a adalah alas dan t adalah tinggi.

2.1.8.2 Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajargenjang yang salah satu sudutnya siku-siku (Kusni:2001:15).

Luas persegi panjang sama dengan perkalian panjang dan lebarnya.



Diketahui : panjang = 4 satuan dan lebar = 2 satuan

Ditanya : Luas persegi panjang

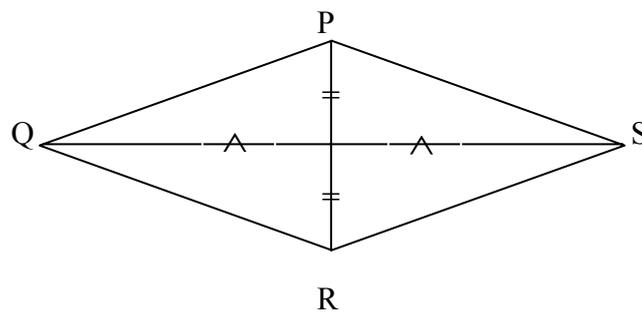
$$\begin{aligned} \text{Penyelesaian : } L &= p \times l \\ &= 4 \times 2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, luas persegi panjang adalah 8 satuan.

2.1.8.3 Belah ketupat

Belah ketupat adalah jajargenjang yang dua sisinya yang berurutan sama panjang (Kusni : 2001:16).

Untuk pembuktian rumus luas belah ketupat langkahnya sama dengan pembuktian rumus luas jajargenjang. Tetapi di sini akan menggunakan pembuktian dari suatu luas segiempat yang diagonal-diagonalnya tegak lurus sesamanya sama dengan setengah perkalian diagonal-diagonalnya.



Diketahui : Segiempat PQRS

PR dan QS berpotongan di T

Buktikan : Luas PQRS = $\frac{1}{2} \times PR \times QS$

Bukti :

Luas PQRS = Luas PRS + Luas PRQ

$$= \frac{1}{2} \times PR \times ST + \frac{1}{2} \times PR \times QT$$

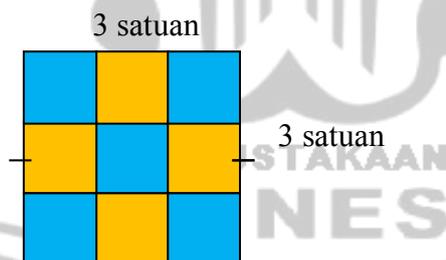
$$= \frac{1}{2} \times PR \times (ST + QT)$$

$$= \frac{1}{2} \times PR \times QS$$

2.1.8.4 Persegi

Persegi adalah suatu segiempat yang semua sisinya sama panjang dan satu sudutnya siku-siku (Kusni: 2001:17).

Persegi adalah segiempat yang semua sisinya sama panjang, jadi rumus luas persegi dapat diturunkan dari rumus luas persegi panjang.



Diketahui : panjang sisi = 3 satuan

Ditanya : Luas persegi

Penyelesaian : $L = s \times s$

$$= 3 \times 3$$

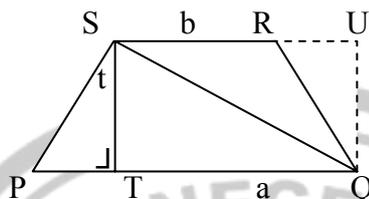
$$= 9$$

Jadi, luas persegi adalah 9 satuan.

2.1.8.5 *Trapesium*

Trapesium adalah suatu segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang sejajar (Kusni : 2001:17).

Luas trapesium sama dengan perkalian jumlah sisi sejajar dengan setengah tingginya.



Diketahui : PQRS trapesium, $PQ \parallel RS$ dan $ST \perp PQ$

Buktikan : Luas PQRS = $(PQ + RS) \times \frac{1}{2} \times ST$

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

Bukti : Tarik $QU \parallel ST$, dan tarik juga diagonal SQ

Luas PQRS = luas PQS + Luas QRS

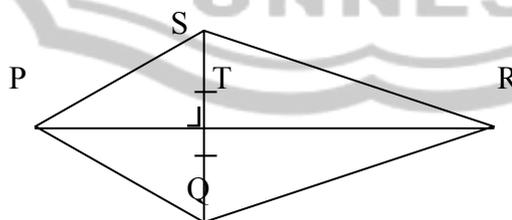
$$= \frac{1}{2} \times PQ \times ST + \frac{1}{2} \times RS \times QU$$

$$= (PQ + RS) \times \frac{1}{2} \times ST$$

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

2.1.8.6 *Layang-layang*

Layang-layang adalah suatu segiempat yang sisinya sepasang-sepasang sama panjang ($PQ = PT$ dan $RS = RQ$) dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar. Luas suatu segiempat yang diagonal-diagonalnya tegak lurus sesamanya sama dengan setengah perkalian diagonal-diagonalnya.



Diketahui : segiempat PQRS, PR dan QS berpotongan di T

Buktikan : Luas PQRS = $\frac{1}{2} \times PR \times QS$

Bukti :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas PQRS} &= \text{Luas PRS} + \text{Luas PRQ} \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{PR} \times \text{ST} + \frac{1}{2} \times \text{PR} \times \text{TQ} \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{PR} \times (\text{ST} + \text{TQ}) \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{PR} \times \text{QS}
 \end{aligned}$$

2.2 Kerangka Berpikir dan Hipotesis

2.2.1 Kerangka Berpikir

Materi pokok luas segiempat yaitu jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium dan layang-layang merupakan salah satu aspek dalam geometri yang bersifat abstrak. Pembelajaran yang masih cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional menyebabkan peserta didik kurang memahami konsep materi tersebut.

Peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep materi jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya dan guru membimbing peserta didik untuk menemukan rumus sendiri. Hal ini juga menambah minat peserta didik dalam pembelajaran matematika karena mereka tidak takut untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat dengan temannya sendiri. Oleh karena itu, pemilihan strategi dan pembelajaran yang mampu mengurangi tingkat ketakutan peserta didik dan untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap pemahaman konsep materi adalah hal yang sangat penting.

Model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS sebagai salah satu model pembelajaran yang kooperatif dan mudah diterapkan, melibatkan peserta didik sebagai tutor sebaya. Dengan bantuan LKS

dan dengan pembelajaran penemuan terbimbing akan memudahkan peserta didik dalam menemukan konsep rumus pada materi pokok luas segiempat. Dengan demikian, peneliti beranggapan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS dapat mencapai standar ketuntasan pada materi pokok segiempat peserta didik MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung.

2.2.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir di atas maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian ini adalah

Dalam penelitian ini disusun hipotesis:

- (1) Hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung pada materi pokok luas segiempat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS dapat mencapai standar ketuntasan.
- (2) Hasil belajar peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung pada materi pokok luas segiempat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan LKS lebih baik daripada hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran konvensional.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2007:61). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah peserta didik MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung kelas VII semester II tahun pelajaran 2010/2011.

3.1.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2007:62). Dalam penelitian ini, peneliti menentukan peserta didik dari dua kelas homogen secara acak.

- (1) Peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen

Pada kelas ini peserta didik akan diberikan perlakuan, dalam hal ini adalah model pembelajaran koopertatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

- (2) Peserta Didik kelas VII B sebagai kelas kontrol

Pada kelas ini peserta didik tidak diberikan perlakuan, dalam hal ini pembelajaran menggunakan model konvensional (ekspositori).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Variabel Bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* dengan bantuan LKS dan model pembelajaran konvensional

3.2.2 Variabel Terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar peserta didik.

3.3 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dengan bantuan LKS	Test
Kontrol	Pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional	Test

(Istini, 2008:38).

Adapun langkah - langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

- (1) Penelitian ini diawali dengan penentuan sampel penelitian. Agar diperoleh teknik sampling yang tepat maka dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas data awal yang berasal dari nilai ulangan tengah semester terpadu semester gasal pada kelas VII MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung tahun Pelajaran 2010/2011.
- (2) Menentukan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan lembar kerja peserta didik (LKS) dan pembelajaran konvensional (metode ekspositori) yang dituangkan dalam RPP (rancangan pembelajaran tersedia pada lampiran).
- (3) Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan bantuan lembar kerja peserta didik (LKS) dan pembelajaran konvensional (ekspositori) pada kelas yang menjadi sampel penelitian.
- (4) Menyusun kisi-kisi tes dan menyusun instrumen uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada.
- (5) Menentukan kelas uji coba untuk mengujicobakan instrumen tes. Kelas uji coba merupakan kelas yang telah mendapatkan materi segiempat
- (6) Instrumen uji coba diujikan pada kelompok uji coba yang sebelumnya telah diajarkan materi luas segiempat, dimana instrumen tersebut akan diujikan sebagai tes hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- (7) Menganalisis data hasil instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

- (8) Soal-soal yang memenuhi syarat, kemudian dipilih untuk kemudian dijadikan soal tes hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- (9) Melaksanakan tes hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- (10) Menganalisis data hasil tes belajar.
- (11) Menyusun hasil penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini untuk memperoleh data tentang nama-nama dan banyaknya peserta didik yang menjadi objek penelitian serta data nilai ulangan tengah semester gasal yang akan dipakai sebagai data awal.

3.4.2 Metode tes

Metode tes ini digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.5.1 Materi dan Bentuk Tes

Materi tes yang akan diberikan adalah materi pokok luas segiempat. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah uraian. Beberapa keuntungan tes uraian menurut Arikunto (2002:163) adalah sebagai berikut.

- (1) Mudah disiapkan dan disusun.
- (2) Mengurangi kesempatan berspekulasi atau untung-untungan dalam menjawab.
- (3) Memberi kesempatan peserta didik untuk mengutarakan maksudnya dengan caranya sendiri
- (4) Dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengalaman peserta didik terhadap masalah yang diujikan.

3.5.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menyusun perangkat tes adalah sebagai berikut:

- (1) Melakukan pembatasan materi yang diujikan.
- (2) Menentukan tipe soal.
- (3) Menentukan jumlah butir soal.
- (4) Menentukan waktu mengerjakan soal.
- (5) Menentukan komposisi atau jenjang.
- (6) Membuat kisi-kisi soal.
- (7) Menulis petunjuk pengerjaan soal, bentuk lembar jawab, kunci jawaban dan penentuan skor.
- (8) Menulis butir soal.
- (9) Menguji cobakan instrumen.
- (10) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.
- (11) Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang dilakukan.

3.5.3 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Tes

Setelah perangkat tes tersusun, kemudian instrumen tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu kepada kelas lain yaitu kelas VII C MTs Tarbiyatul Muftadiin Wilalung sebelum diberikan kepada kelas objek penelitian. Instrumen tes dilakukan dengan tujuan untuk menentukan butir-butir soal yang memenuhi kualifikasi soal yang layak.

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Setelah diadakan uji coba instrumen, langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil uji coba instrumen butir demi butir untuk diteliti kualitasnya. Adapun hal-hal yang dianalisis dari uji coba instrumen adalah

3.6.1 Validitas

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Karena soal-soal yang diujicobakan adalah uraian, maka validitas soal dihitung dengan rumus korelasi *product moment*.

Rumus korelasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}, \quad (\text{Arikunto, 2002: 72}).$$

dimana

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

- x = skor tiap butir soal
 y = skor total yang benar dari tiap subjek
 N = jumlah subjek.

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan tabel kritis r product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{kritis}$, maka item yang diuji tersebut dianggap valid (Arikunto, 2002:72).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus korelasi product moment, maka diperoleh soal yang valid adalah soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10. Adapun yang tidak valid yaitu soal 4. Untuk contoh hasil perhitungan validitasnya terdapat pada lampiran 12.

3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Tetapi jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti. Sehingga pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes.

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal tes bentuk uraian adalah rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right), \quad (\text{Arikunto, 2002: 109}).$$

dimana

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

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

σ_i^2 = varians total

n = banyaknya butir.

Rumus varians butir soal, yaitu

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

dengan

$\sum \chi$ = jumlah butir soal

$\sum \chi^2$ = jumlah kuadrat butir soal

n = banyak butir.

Rumus varians total, yaitu

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n},$$

dimana

$\sum Y$ = jumlah skor soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor soal

n = banyak butir.

Harga yang diperoleh dikonsultasikan dengan r tabel product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika harga r hitung > r tabel maka item soal yang diuji bersifat valid (Arikunto,2002: 97).

Soal uji coba yang diberikan sebanyak 10 butir. Dari perhitungan analisis reliabilitas soal uraian diperoleh $r_{11} = 1,003$. Dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 10$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa soal uji coba tersebut reliabel. Perhitungan analisis uji coba reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 15.

3.6.3 Tingkat Kesukaran Butir

Teknik perhitungan taraf kesukaran butir soal adalah menghitung berapa persen testi yang gagal menjawab benar atau salah di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap item.

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran soal bentuk uraian adalah:

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

Kriteria :

- ♣ $0\% \leq TK \leq 27\%$ soal mudah
- ♣ $28\% \leq TK \leq 72\%$ soal sedang
- ♣ $73\% \leq TK \leq 100\%$ soal sukar,

(Arifin, 1991: 135).

Dapat dikatakan bahwa penyusunan suatu item dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kesukaran item, maka diharapkan hasil yang diperoleh peserta didik dapat menggambarkan prestasi yang sesungguhnya (Arifin, 1991: 134).

Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran dari 10 butir soal uraian tersebut, diperoleh 2 kriteria soal:

- a. soal mudah: 2 soal, yaitu soal nomor 1, 6,
- b. soal sedang: 8 soal, yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

3.6.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah.

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda pada tes bentuk uraian adalah dengan menghitung dua rata-rata (mean) yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata kelompok bawah dari tiap-tiap soal. Untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian dapat digunakan rumus:

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}},$$

dimana

t = daya beda

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 = banyak peserta tes

n_1 = banyak peserta tes kelompok atas

Jika $t_{hitung} > t$ tabel dengan derajat kebebasan = $(n_1-1) + (n_2-1)$ dengan taraf signifikan 5% maka daya pembeda soal tersebut signifikan (Arifin, 1991: 141).

Dari hasil perhitungan uji coba instrumen sebanyak 10 butir soal uraian diperoleh 2 kriteria soal, yaitu:

- a. Soal signifikan adalah soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
- b. Soal tidak signifikan adalah soal nomor 4, 6

Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Awal

Analisis hipotesis dilakukan untuk membuktikan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah nilai ulangan tengah semester terpadu semester gasal mata pelajaran matematika peserta didik kelas VII MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung.

3.7.1.1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data, yang paling penting adalah untuk menentukan apakah menggunakan statistik parametrik atau non parametrik.

Untuk menguji normalitas data sampel dari nilai ulangan matematika pokok bahasan sebelumnya peserta didik kelas VII dapat digunakan uji Chi-Kuadrat.

Langkah-langkah uji normalitas adalah 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:

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

(Sudjana, 2002: 138).

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

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

dengan

$$\chi^2 = \text{Chi-Kuadrat}$$

$$O_i = \text{frekuensi pengamatan}$$

$$E_i = \text{frekuensi yang diharapkan.}$$

- (8) Membandingkan harga Chi-Kuadrat dengan tabel Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan 5%.

- (9) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal (Sudjana, 2002: 273).

Hasil perhitungan uji normalitas data awal adalah sebagai berikut:

- a) kelompok eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,28$. Sedangkan pada tabel nilai dengan $dk = 3$ dan taraf nyata 5% diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka pada daerah penerimaan H_0 . Artinya, data berdistribusi normal.

- b) kelompok kontrol

Dari hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,51$. Sedangkan pada tabel nilai dengan $dk = 3$ dan taraf nyata 5% diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka pada daerah penerimaan H_0 . Artinya, data berdistribusi normal.

3.7.1.2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel homogen

H_a : sampel tidak homogen

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan taraf

nyata 5% (Sudjana, 2002: 250).

Dari hasil perhitungan diperoleh $s_1^2 = 57,6$ dan $s_2^2 = 61,52$ diperoleh $F_{hitung} = 1,89$. Dengan dk pembilang = banyak data dengan varians terbesar - 1 = 30 - 1 = 29 dan dk penyebut = banyak data dengan varians terkecil - 1 = 30 - 1 = 29, $\alpha = 5\%$, dari daftar $F_{(0.025)(29,29)} = 1.75$. Jelas $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

3.7.1.3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelompok kontrol

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan rumus sebagai berikut.

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

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

- \bar{X}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen
 \bar{X}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol
 n_1 = banyaknya subyek kelompok eksperimen
 n_2 = banyaknya subyek kelompok kontrol
 s_1^2 = varians kelompok eksperimen
 s_2^2 = varians kelompok kontrol
 s = simpangan baku gabungan

Dengan kriteria pengujian : terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya (Sudjana, 2002: 239).

Dari hasil perhitungan diperoleh $t = 0,840$. Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 30 + 30 - 2 = 58$, diperoleh $t_{(0,975)(58)} = 2,018$. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka pada daerah penerimaan H_0 . Dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan.

3.7.2 Analisis Data Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dapat dilaksanakan tes akhir. Dari tes akhir ini, akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

3.7.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data skor tes pemecahan masalah atau data hasil penelitian matematika kelompok kontrol dan

kelompok eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah uji Chi-kuadrat, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi

(2) menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyaknya kelas interval}}$$

(3) menghitung rata-rata (\bar{X}) dan simpangan baku (s)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad s = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

(4) mencari harga z , skor dari setiap batas kelas x dengan rumus:

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

(5) menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan;

(6) menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

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

keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

O_i = frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan dk = $k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal (Sudjana, 2002:273).

3.7.2.2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai tingkat varians yang sama atau tidak, sehingga dapat digunakan untuk menentukan rumus uji hipotesis yang akan digunakan.

Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Jika banyaknya sample sama, rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sudjana, 2002:250).

H_0 diterima atau kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen) apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F_{\text{hitung}} < F_{\frac{1}{2}\alpha} (v_1, v_2)$

dengan $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut).

3.7.2.3. Uji Hipotesis

Langkah terakhir dari penelitian ini adalah pengujian hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan rata-rata (uji pihak kanan) dengan rumus uji t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan keefektifan pembelajaran. Hipotesisnya adalah sebagai berikut dengan:

μ_1 : rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata data kelompok kontrol

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelompok eksperimen sama dengan rata-rata matematika peserta didik kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelompok eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelompok kontrol.

Hipotesis diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, rumus t_{hitung} yang digunakan sangat ditentukan hasil uji kesamaan variansi antar kedua kelompok, maka kemungkinan rumus t_{hitung} yang digunakan adalah :

Jika varians kedua kelompok tersebut sama, maka statistik yang digunakan adalah statistik t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, t_{tabel} = t_{0,95}(dk=n_1+n_2-2)$$

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

Dengan kriteria pengujian, terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$.

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata nilai kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata nilai kelompok kontrol

n_1 : jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 : jumlah anggota kelompok kontrol

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kontrol

s^2 : Varians gabungan

(Sudjana, 2002:243).

Jika variansi kedua kelompok berbeda, maka digunakan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dengan kriteria pengujian, tolak H_0 jika

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

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, \quad t_1 = t(1-\alpha)(n_1-1)$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, \quad t_2 = t(1-\alpha)(n_2-1)$$

(Sudjana, 2002:243).

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Analisis Data Awal

Analisis data awal diperlukan untuk mengetahui keadaan awal dari kedua sampel. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal adalah nilai ulangan tengah semester terpadu pada semester gasal. Untuk data awal dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5.

4.1.1.1. Uji Normalitas

Uji normalitas nilai-nilai dalam penelitian digunakan rumus Chi Kuadrat.. Data yang digunakan adalah nilai ulangan tengah semester terpadu pada semester gasal.

4.1.1.1.1. Uji Normalitas Data Awal pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan perhitungan uji normalitas kelas eksperimen diperoleh $x^2_{hitung} = 2,28$. Harga ini dikonsultasikan dengan x^2_{tabel} dimana dalam menghitung x^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan dk = 3. Setelah dilakukan perhitungan ternyata diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Jelas $x^2_{hitung} = 2,28 < x^2_{tabel} = 7,81$. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29.

4.1.1.1.2. Uji Normalitas Data Awal pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan perhitungan uji normalitas kelas kontrol diperoleh $x^2_{hitung} = 3,51$. Harga ini dikonsultasikan dengan x^2_{tabel} dimana dalam menghitung x^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan $dk = 3$. Setelah dilakukan perhitungan ternyata diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Jelas $x^2_{hitung} = 3,51 < x^2_{tabel} = 7,81$. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30.

4.1.1.2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

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

Ho : varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

Hi : varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

Dari perhitungan diperoleh:

$F_{hitung} = 1,076$ dan $F_{tabel} = 1,89$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka Ho diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

4.1.1.3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Hi : $\mu_1 \neq \mu_2$

Kelompok	N	Mean	S ²
Eksperimen	30	67,50	57,16
Kontrol	30	65,83	61,52

Dari kedua kelompok tersebut diperoleh $S_{gabungan} = 59,34$ dan $S = 7,70$. Dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 0,840$ dan $t_{tabel} = 2,018$. Kriteria penerimaan H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan anatar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

4.1.2 Analisis Data Akhir

4.1.2.1 Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis yang diajukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data akhir yang diperoleh dari nilai hasil belajar peserta didik materi pokok segiempat (persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, segiempat, trapesium, layang-layang). Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan rumus Chi Kuadrat.

4.1.2.1.1 Uji Normalitas Data Akhir pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan perhitungan uji normalitas kelas eksperimen diperoleh $x^2_{hitung} = 1,94$. Harga ini dikonsultasikan dengan x^2_{tabel} dimana dalam menghitung x^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan $dk = 3$. Setelah dilakukan perhitungan ternyata diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Jelas $x^2_{hitung} = 1,94 < x^2_{tabel} = 7,81$. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen

berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 34.

4.1.2.1.2. Uji Normalitas Data Akhir pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan perhitungan uji normalitas kelas kontrol diperoleh $x^2_{hitung} = 1,17$. Harga ini dikonsultasikan dengan x^2_{tabel} dimana dalam menghitung x^2_{tabel} menggunakan $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan 95% dan $dk = 3$. Setelah dilakukan perhitungan ternyata diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Jelas $x^2_{hitung} = 1,17 < x^2_{tabel} = 7,81$. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35.

4.1.2.2. Uji Homogenitas

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

Ho : varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

Hi : varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

Dari perhitungan diperoleh:

$F_{hitung} = 1,026$ dan $F_{tabel} = 1,89$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka Ho diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35.

4.1.2.3. Uji Hipotesis (Uji Kesamaan Rata-Rata dengan Uji Pihak Kanan)

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Hi : $\mu_1 > \mu_2$

Kelompok	N	Mean	S ²
Eksperimen	30	75,1	76,8
Kontrol	30	67,9	71,01

Dari kedua kelompok tersebut diperoleh $S_{gabungan} = 73,905$ dan $S = 8,60$. Dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,244$ dan $t_{tabel} = 1,679$, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Kriteria penerimaan H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelompok kontrol yaitu dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 36.

4.2 Pembahasan

Pada analisis data awal diperoleh hasil dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal, mempunyai variansi homogen dan mempunyai rata-rata skor awal yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kondisi awal yang sama. Sehingga dapat dilakukan penelitian. Kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran ekspositori.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads*

Together (NHT) dengan bantuan LKS dan kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional (ekspositori), terlihat bahwa rata-rata hasil belajar pada materi segiempat kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji $t_{hitung} (3,244) > \text{uji } t_{tabel} (1,679)$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan kata lain rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelompok kontrol.

Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS lebih baik karena mampu mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya masing-masing serta dapat membangun kerja sama antaranggota kelompok. Biasanya peserta didik lebih mudah menerima bahasa yang disampaikan oleh temannya sendiri dan lebih bebas mengungkapkan pendapatnya.

Proses pembelajaran pada kelompok eksperimen pada awalnya mengalami sedikit hambatan terutama pada waktu pengelompokan, masih terjadi kegaduhan dalam kelas yang menyita waktu. Namun secara perlahan-lahan guru dan peserta didik dapat menyesuaikan diri. Terlihat pada pertemuan yang berikutnya. Dalam pembelajaran ini, peserta didik dalam kelompok eksperimen berjumlah 30 orang yang secara heterogen dibagi menjadi 6 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5 orang.

Model pembelajaran NHT dengan bantuan LKS ini melatih peserta didik untuk saling kerjasama antaranggota kelompok. Peserta didik lebih siap mengikuti pembelajaran karena sewaktu-waktu nomornya dipanggil oleh guru

untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Dalam satu kelompok, anggota yang sudah faham dalam memahami materi dapat membantu menjelaskan kepada anggota lain yang masih kurang faham. Dalam pembelajarann kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS pada penelitian ini ada kelemahanny yaitu guru sering memanggil nomor yang sudah pernah dipanggil dan tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

Adanya suasana baru dalam belajar mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika sehingga kemampuan penalaran dan komunikasi peserta didik dapat meningkat pula serta mengubah pandangan negatif peserta didik pada matematika. Selain itu rata-rata hasil belajar dari kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat mencapai standar ketuntasan.

Pembelajaran yang digunakan pada kelompok kontrol adalah pembelajaran konvensional (ekspositori). Proses pembelajaran pada kelompok kontrol kurang memotivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru hanya menjelaskan materi kemudian memberi contoh soal. Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengerjakan soal di papan tulis. Peserta didik tidak dilibatkan aktif dalam menemukan konsep. Sehingga ada sebagian peserta didik yang kurang menyerap materi. Selain itu peserta didik masih merasa takut untuk bertanya ataupun mengemukakan pendapat.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen pada materi pokok segiempat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada rata-

rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional dan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dapat mencapai standar ketuntasan.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan dalam BAB IV dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Nilai rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 75,1. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol sebesar 67,9. Berdasarkan uji kesamaan rata-rata (uji pihak kanan) dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS lebih baik daripada rata-rata hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional (ekspositori) pada materi pokok segiempat untuk peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadain Wilalung.
- (2) Nilai rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS pada materi pokok segiempat untuk peserta didik kelas VII semester II MTs Tarbiyatul Muhtadain Wilalung dapat mencapai standar ketuntasan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan:

- (1) Dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan LKS, hendaknya guru tetap memantau peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menghindari kesalahan peserta didik dalam memahami konsep.

- (2) Hendaknya guru memperhatikan pemilihan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Agar dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mempelajari matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES.
- Arifin, Z. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: PT. Remaja Rosadakarya.
- Arikunto, S.1997. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cunayah, Cucun, dkk. 2007. *Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Ilmu.
- Hernawan, Asep Herry. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2001. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-UNIVERSITY
- Hidayah dan Sugiarto. 2007. *Handout Workshop Pendidikan Matematika-2*. Semarang : Jurusan Matematika UNNES.
- Istini, Sri. 2008. *Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Heads Together (NHT) dengan bantuan LKS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar pada Peserta Didik Kelas VIII Semester II SMPN 2 Sulang*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Semarang: UNNES.
- Kusni. 2001. *Geometri Dasar*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Muhsetyo, Gatot dkk. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta:Universitas Terbuka.
- Mulyasa, E. 2008. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nur, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- Sudjana.2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugandi, Achmad. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: Universitas Ne Semarang.

Sugiyono.2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

Suherman, Erman.dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: IMSTEP.

Suherman, Erman & Winataputra, S *Materi Pokok Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

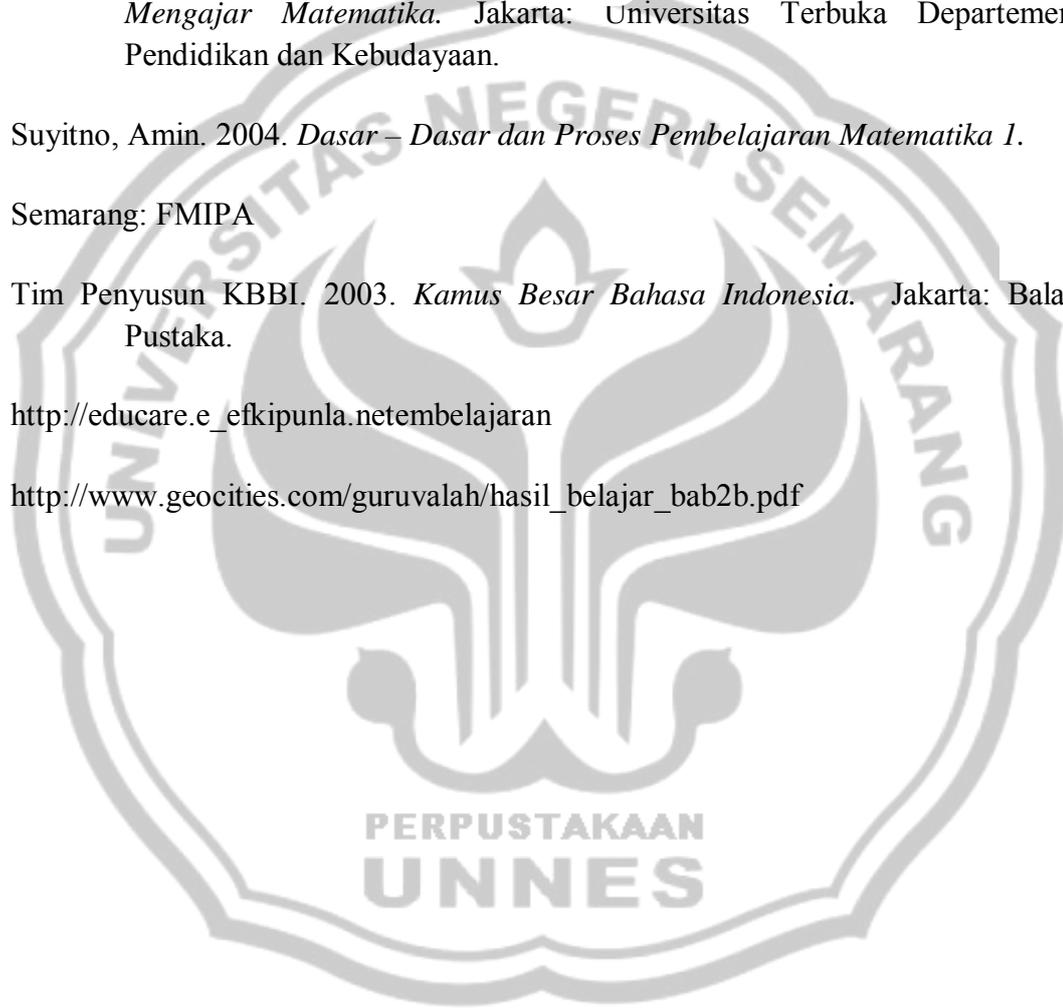
Suyitno, Amin. 2004. *Dasar – Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*.

Semarang: FMIPA

Tim Penyusun KBBI. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

http://educare.e_efkipunla.netembelajaran

http://www.geocities.com/guruvalah/hasil_belajar_bab2b.pdf





Lampiran 1

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

KELAS EKSPERIMEN	
KODE	NAMA
E - 01	AHDZIYAN PRABOWO
E - 02	AYU MUFLIHATUL AZIZAH
E - 03	AZHAR KIROM SUPRIYANTO
E - 04	DWI OTIFIYANTI
E - 05	FARIKHATUL KILMIATI
E - 06	HALIMATUL HIKMAH
E - 07	HERY MAHENDRA SETIAWAN
E - 08	IDA MURTAFIAH
E - 09	IMROATUL MAGHFIROH
E - 10	KRISKIANTO
E - 11	LAILATUL MAFTUHAH
E - 12	MIFTAKUL HUDA
E - 13	MISBAKHUL MUNIROH
E - 14	MOHAMAD DARUL SALAM
E - 15	MOHAMMAD IRSYAD
E - 16	MUHAMAD KHOTIBUL UMAM
E - 17	MUHAMAD ROIS
E - 18	MUHAMMAD HAFIDZIN
E - 19	NIHAYATUL HIMMAH
E - 20	NOVI URMILATSANI AFIFAH
E - 21	NURUS SA'ADAH
E - 22	SELA ZULFITA
E - 23	SITI HARNIS
E - 24	SITI ZARIAH
E - 25	SOFIANA NURUL HAIDA
E - 26	TAUFIQ UMAR
E - 27	ULIL ABSHOR
E - 28	UMI AFRIKHAH
E - 29	USWATUN HASANAH
E - 30	ZULFATUN HASANAH

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

KELAS KONTROL	
KODE	NAMA
K - 01	ACHMAD ANDRIYAN
K - 02	ADI PURNOMO
K - 03	AGUS LUKMANUDIN
K - 04	ANA YUKAHIROH
K - 05	ARI GUNAWAN
K - 06	DIAH PUSPITA SARI
K - 07	DIAH AYU NOFIANA
K - 08	EMI KHOERiyAH
K - 09	GEBY INDAH HANA ZULFA
K - 10	GRAHA IKHRAMASYAH FAIZUR
K - 11	IRA SHARA NOVIATI
K - 12	LAILATUL FAIZAH
K - 13	LEO REVO PRANTARA
K - 14	LU'LUUL HADLIROH
K - 15	MA'MUN SURAIS KHADAFI
K - 16	MUH AFIFUDIN
K - 17	MUHAMAD ASNAWI
K - 18	MUHAMAD DURUN NAFIS
K - 19	NAZILATUL ULYA
K - 20	NIVATUL CHOIRiyAH
K - 21	PUJI AFRILIANA
K - 22	SAIDATUN NI'MAH
K - 23	SHONIRIZKI
K - 24	SITI FATKIYAH
K - 25	SUGIK MAY ERTANTO
K - 26	UMI KHANIFAH
K - 27	WAHYUNINGSIH
K - 28	ZULIANA
K - 29	ZUMA IQLIA
K - 30	ZAKARIA AHMAD

Lampiran 3

DATA AWAL KELAS EKSPERIMEN

KELAS UJI COBA	
KODE	NAMA
UC - 01	ANIF ROFIKUL ANAM
UC - 02	ARIS SETYA
UC - 03	DEWI SAFITRI
UC - 04	EKA OKTAVIANINGRUM
UC - 05	EMI MULYANI
UC - 06	ERWIN ERIYANTO
UC - 07	IRWAN SETIAWAN
UC - 08	JAMALUDIN MALIK
UC - 09	LAILATUL HIDAYAH
UC - 10	LALA AFIDAH
UC - 11	LUTFI DAROJAT
UC - 12	MOHAMAD NOR AFIF
UC - 13	MOHAMAD ROFII
UC - 14	MOHAMMAD ALI MA'RUF
UC - 15	MUFLIKATUL AFIDAH
UC - 16	MUHAMAD SUROTO
UC - 17	MUTHOUR ROHMAN
UC - 18	M. WAHFEI SHALAKHUDIN
UC - 19	NIKMATUL HASANAH
UC - 20	NIKMATUL MUAYANAH
UC - 21	NOVI NUR'AINI
UC - 22	NURUL FALAH
UC - 23	PUJI ASTUTI
UC - 24	REZA MAHENDRA
UC - 25	RIO MAULANA
UC - 26	SITI MAIMUNAH
UC - 27	SITI MUKSINAH
UC - 28	SUSI ELFIYANI
UC - 29	WINARTI
UC - 30	ZUNI INAYATI

Lampiran 4

DATA AWAL KELAS EKSPERIMEN

KELAS EKSPERIMEN		
KODE	NAMA	NILAI
E - 01	AHDZIYAN PRABOWO	57
E - 02	AYU MUFLIHATUL AZIZAH	79
E - 03	AZHAR KIROM SUPRIYANTO	80
E - 04	DWI OTIFIYANTI	63
E - 05	FARIKHATUL KILMIATI	70
E - 06	HALIMATUL HIKMAH	70
E - 07	HERY MAHENDRA SETIAWAN	57
E - 08	IDA MURTAFAH	54
E - 09	IMROATUL MAGHFIROH	71
E - 10	KRISKIANTO	52
E - 11	LAILATUL MAFTUHAH	77
E - 12	MIFTAKUL HUDA	65
E - 13	MISBAKHUL MUNIR	65
E - 14	MOHAMAD DARUL SALAM	69
E - 15	MOHAMMAD IRSYAD	66
E - 16	MUHAMAD KHOTIBUL UMAM	70
E - 17	MUHAMAD ROIS	60
E - 18	MUHAMMAD HAFIDZIN	62
E - 19	NIHAYATUL HIMMAH	80
E - 20	NOVI URMILATSANI AFIFAH	67
E - 21	NURUS SA'ADAH	70
E - 22	SELA ZULFITA	61
E - 23	SITI HARNIS	75
E - 24	SITI ZARIAH	60
E - 25	SOFIANA NURUL HAIDA	73
E - 26	TAUFIQ UMAR	76
E - 27	ULIL ABSHOR	58
E - 28	UMI AFRIKHAH	75
E - 29	USWATUN HASANAH	73
E - 30	ZULFATUN HASANAH	76

Lampiran 5

DATA AWAL KELAS KONTROL

KELAS KONTROL		
KODE	NAMA	NILAI
K - 01	ACHMAD ANDRIYAN	70
K - 02	ADI PURNOMO	67
K - 03	AGUS LUKMANUDIN	80
K - 04	ANA YUKAHIROH	73
K - 05	ARI GUNAWAN	55
K - 06	DIAH PUSPITA SARI	75
K - 07	DIAH AYU NOFIANA	60
K - 08	EMI KHOERiyAH	60
K - 09	GEBY INDAH HANA ZULFA	60
K - 10	GRAHA IKHRAMASYAH FAIZUR	70
K - 11	IRA SHARA NOVIATI	73
K - 12	LAILATUL FAIZAH	60
K - 13	LEO REVO PRANTARA	55
K - 14	LU'LUUL HADLIROH	75
K - 15	MA'MUN SURAIS KHADAFI	55
K - 16	MUH AFIFUDIN	70
K - 17	MUHAMAD ASNAWI	50
K - 18	MUHAMAD DURUN NAFIS	55
K - 19	NAZILATUL ULYA	70
K - 20	NIVATUL CHOIRiyAH	65
K - 21	PUJI AFRILIANA	70
K - 22	SAIDATUN NI'MAH	75
K - 23	SHONIRIZKI	80
K - 24	SITI FATKIYAH	65
K - 25	SUGIK MAY ERTANTO	60
K - 26	UMI KHANIFAH	75
K - 27	WAHYUNINGSIH	80
K - 28	ZULIANA	75
K - 29	ZUMA IQLIA	70
K - 30	ZAKARIA AHMAD	57

Lampiran 6

**DAFTAR NAMA ANGGOTA KELOMPOK
MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEADS TOGETHER**

KELOMPOK I

Muhammad Khotibul Umam (16)
Muhammad Rois (17)
Nihayatul Himmah (19)
Nurus Sa'adah (21)
Siti Zariah (24)

KELOMPOK 2

Azhar Kirom Supriyanto (3)
Halimatus Hikmah (6)
Imroatul Maghfiroh (9)
Sela Zulfitra (20)
Ulil Abshor (27)

KELOMPOK 3

Ahdziyan Prabowo (1)
Ayu Muflihatul Azizah (2)
Farikhatul Kilmiati (5)
Muhammad Hafidzin (18)
Uswatun Hasanah (29)

KELOMPOK 4

Dwi Oktifiyanti (4)
Hery Mahendra Setiawan (7)
Lailatul Maftuhah (11)
Mohammad Darus Salam (14)
Sofiana Nurul Haida (25)

KELOMPOK 5

Ida Murtafiah (8)
Miftakul Huda (12)
Novi Urmilatsani Afifah (20)
Taufiq Umar (26)
Umi Afrikhah (28)

KELOMPOK 6

Kriskianto (10)
Misbakhul Munir (13)
Mohammad Irsyad (15)
Siti Harnis (23)
Zulfatun Hasanah (30)

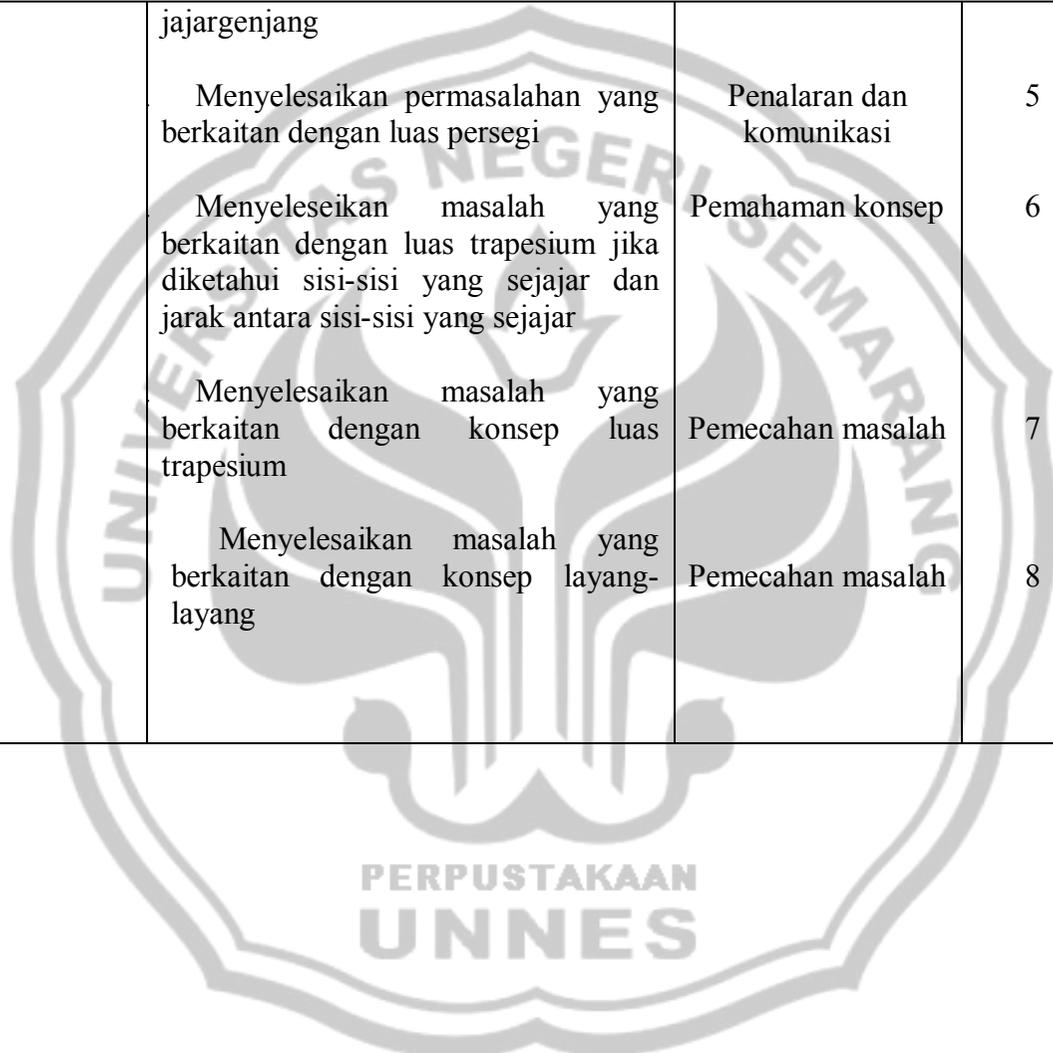
KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Materi Pokok : Segiempat
Kelas / Semester : VII / 2
Jumlah Soal : 8 butir soal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga menentukan ukurannya

Kompetensi dasar	Indikator	Perilaku yang diukur	No. butir	Bentuk tes
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menghitung luas persegi panjang jika diketahui panjang salah satu sisi dan diagonalnya	Pemahaman konsep	1	Uraian
	Menghitung luas jajargenjang diketahui diagonal dan tingginya	Pemahaman konsep	2	Uraian
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas layang-layang	Penalaran dan komunikasi	3	Uraian
	Menghitung luas suatu daerah bangun datar yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas	Penalaran dan komunikasi	4	Uraian

	jajargenjang			
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas persegi	Penalaran dan komunikasi	5	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas trapesium jika diketahui sisi-sisi yang sejajar dan jarak antara sisi-sisi yang sejajar	Pemahaman konsep	6	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep luas trapesium	Pemecahan masalah	7	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep layang-layang	Pemecahan masalah	8	Uraian

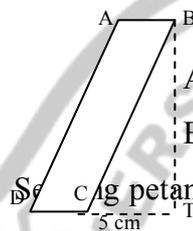


SOAL UJI COBA

Nama Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
 Materi Pokok : Segiempat
 Kelas / Semester : VII / 2
 Standar Kompetensi: Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya
 Banyak Soal : 10
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

1. Salah satu panjang sisi suatu persegi panjang sama dengan 16 cm. Apabila panjang diagonalnya 20 cm. Berapa lebar dan luas persegi panjang tersebut?

2.



ABCD jajargenjang dengan panjang diagonal $AC = 12\sqrt{2}$ dan $BT = 12$ cm. Hitunglah luas jajargenjang ABCD tersebut?

3.

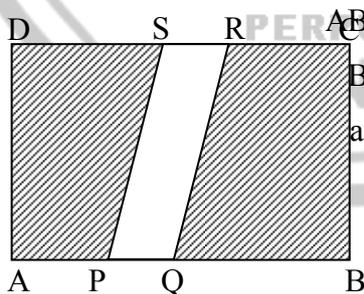
Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya berturut-turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapakah luas tanah yang ditanami pohon pisang?

4.

Luas kebun Pak Alex yang berbentuk persegi panjang adalah 729 m^2 dengan panjang 0,8 hm. Di kedua tepi sisi lebar dari kebun Pak Alex akan dibuat pagar dengan tebal yang sama. Jika lebar 300 mm. Tentukan luas kebun Pak Alex sesudah dikurangi untuk pagar.

5.

Perhatikan gambar di bawah ini!



ABCD persegi panjang dan PQRS jajargenjang. $BC = 28$ cm, $AD = 20$, $RS = 8$ cm. Berapakah luas daerah yang diarsir?

6.

Luas belah ketupat sama dengan 64 cm^2 . bila perbandingan panjang diagonalnya adalah 2:1, tentukan panjang diagonal-diagonalnya!

7.

Sebuah lapangan berukuran $90 \text{ m} \times 90 \text{ m}$. Di tepi lapangan tersebut akan tambah jalan selebar 3 meter mengelilingi lapangan. Tentukan luas jalan tersebut!

8. Bu Firda memiliki sebidang tanah berbentuk trapesium, sepasang sisi yang sejajar masing-masing panjangnya 35 meter dan 45 meter. Jika jarak kedua sisi sejajar itu 20 meter, hitunglah luas tanah Bu Firda!
9. Salah satu sisi sejajar pada trapesium mempunyai panjang dua kali panjang sisi yang sejajar lainnya. Tinggi trapesium tersebut merupakan rata-rata dari panjang sisi-sisi tersebut yang sejajar. Jika luas trapesium tersebut 324 cm^2 , maka hitunglah tinggi dan panjang sisi-sisi yang sejajar pada trapesium tersebut!
10. Sebuah layang-layang KLMN, dengan perbandingan KM dan LN adalah 3 : 5. Jika luas layang-layang KLMN adalah 120 cm^2 . Hitunglah panjang KM + LN!



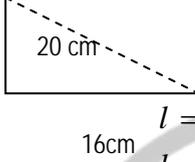
JAWABAN SOAL UJI COBA

11. Diketahui : persegi panjang

p : 16 cm
Diagonal (d) : 20 cm

Ditanya : berapa lebar dan luas persegi panjang tersebut? (skor 2)

Jawab :



lebar persegi (l):

$$l = \sqrt{d^2 - p^2}$$

$$l = \sqrt{20^2 - 16^2}$$

$$l = \sqrt{400 - 256}$$

$$l = \sqrt{144}$$

$$l = 12 \text{ (skor 3)}$$

Luas persegi panjang (p):

$$L = p \times l$$

$$L = 16 \times 12$$

$$L = 192 \text{ (skor 3)}$$

Jadi, lebar persegi panjang adalah 12 cm dan luas persegi panjang adalah 192 cm².
(skor 2)

12. Diketahui : jajargenjang ABCD

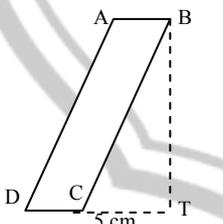
$$AC = BD = 12\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$CT = 5 \text{ cm}$$

$$BT = 12 \text{ cm}$$

Ditanya : hitunglah luas jajargenjang ABCD tersebut! (skor 2)

Jawab :



$$AC = BD = 12\sqrt{2}$$

$$BD^2 = TD^2 + BT^2$$

$$TD^2 = BD^2 - BT^2$$

$$TD = \sqrt{BD^2 - BT^2}$$

$$TD = \sqrt{(12\sqrt{2})^2 - 12^2}$$

$$TD = 12 \text{ (skor 2)}$$

$$DC = TD - TC$$

$$DC = a = 12 - 5 = 7 \text{ (skor 2)}$$

$$L = a \times t$$

$$L = 7 \times 12$$

$$L = 84 \text{ cm}^2. \text{ (skor 2)}$$

Jadi, luas jajargenjang ABCD tersebut adalah 84 cm². (skor 2)

13. Diketahui : sebidang tanah = persegi panjang

p = 24 m dan l = 15 m
kolam = belah ketupat
d₁ = 9 m dan d₂ = 12 m

Ditanya : Berapakah luas daerah yang ditanami pohon pisang? (skor 2)

Jawab :

Luas daerah yang ditanami pohon pisang = Luas persegi panjang – luas belah ketupat

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = (p \times l) - \left(\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\right)$$

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = (24 \times 15) - \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12\right)$$

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = 360 - 54 \text{ (skor 4)}$$

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = 306. \text{ (skor 2)}$$

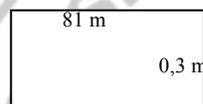
Jadi, luas daerah yang ditanami pohon pisang adalah 306 m^2 . (skor 2)

14. Diketahui : bentuk kebun = persegi panjang

$$L = 729 \text{ m}^2$$

$$\text{Tebal pagar di tepi sisi lebar} = 300 \text{ mm} = 0,3 \text{ m}$$

$$p = 0,81 \text{ hm} = 81 \text{ m}$$



Ditanya: tentukan luas kebun Pak Alex sesudah dikurangi pagar! (skor 2)

Jawab :

Luas awal kebun Pak Alex

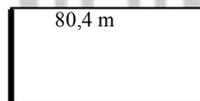
$$L = p \times l$$

$$729 = 81 \times l$$

$$l = \frac{729}{81}$$

$$l = 9 \text{ (skor 2)}$$

Karena pada kedua sisi lebar di buat pagar setebal, maka panjangnya berkurang $(p - 2 \times 0,3) = 80,4 \text{ m}$



Luas kebun sesudah dibuat pagar = $p \times l$

Luas kebun sesudah dibuat pagar = $80,4 \times 9$

Luas kebun sesudah dibuat pagar = $723,6$ (skor 4)

Jadi, luas kebun sesudah dibuat pagar adalah $723,6 \text{ m}^2$. (skor 2)

15. Diketahui : persegi panjang

$$p = 28 \text{ m dan } l = 20 \text{ m}$$

jajargenjang

$$a = 8 \text{ m dan } t = l = 20 \text{ m}$$

Ditanya : Berapakah luas daerah yang diarsir? (skor 2)

Jawab :

Luas daerah yang diarsir = Luas persegi panjang – luas jajargenjang

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = (p \times l) - (a \times t)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = (28 \times 20) - (8 \times 20)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 560 - 160 \text{ (skor 4)}$$

Luas daerah yang diarsir = 400 (skor 2)

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 400 m². (skor 2)

16. Diketahui : belah ketupat

$$d_1 : d_2 = 2:1$$

$$L = 64 \text{ cm}^2$$

Ditanya : tentukan panjang diaonal-diaonalnya (d₁ dan d₂)! (skor 2)

Jawab :

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

$$d_1 = 2d_2$$

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

$$64 = \frac{1}{2} \times 2d_2 \times d_2$$

$$64 = \frac{1}{2} \times 2d_2^2$$

$$d_2^2 = 64$$

$$d_2 = 8 \text{ (skor 4)}$$

$$\text{maka } d_1 = 2d_2$$

$$= 2(8) = 16 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, panjang diaonal-diaonalnya adalah d₁ = 16 cm dan d₂ = 8 cm. (skor 2)

17. Diketahui : lapangan = persegi I dengan s = 90 m

$$\text{Sisi lapangan} + \text{jalan} = \text{persegi II} = 90 + 3 = 93 \text{ m}$$

Ditanya : Tentukan luas jalan tersebut! (skor 2)

Jawab :

$$\text{Luas jalan} = \text{Luas persegi II} - \text{luas persegi I}$$

$$\text{Luas jalan} = s^2 - s^2$$

$$\text{Luas jalan} = 93^2 - 90^2$$

$$\text{Luas jalan} = 8649 - 8100 \text{ (skor 4)}$$

$$\text{Luas jalan} = 549 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, luas jalan tersebut adalah 549 m². (skor 2)

18. Diketahui : tanah Bu Firda berbentuk trapesium

$$t = 20 \text{ m}$$

$$a = 35 \text{ m}$$

$$b = 45 \text{ m}$$



Ditanya : Tentukan luas tanah Bu firda tersebut! (*skor 2*)

Jawab :

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

$$L \text{ trapesium} = \frac{1}{2} \times (35 + 45) \times 20$$

$$L \text{ trapesium} = 800 \text{ (skor 4)}$$

Luas tanah berbentuk trapesium adalah 800 m^2 . (*skor 2*)

Jadi, luas tanah Bu Firda adalah 800 m^2 . (*skor 2*)

19. Diketahui : trapesium dengan sisi-sisi sejajar = a dan b

$$a = 2b$$

$$L = 324 \text{ cm}^2$$

t = rata-rata sisi-sisi sejajar

$$t = (a + b) / 2 = (2b + b) / 2 = \frac{3}{2} b$$

Ditanya : Hitunglah tinggi dan panjang sisi-sisi yang sejajar pada trapesium Tersebut! (*skor 2*)

Jawab :

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

$$324 = \frac{1}{2} \times (2b + b) \times \frac{3}{2} b$$

$$324 = \frac{9}{4} b^2$$

$$b^2 = 324 \times \frac{4}{9}$$

$$b^2 = 144$$

$$b = \sqrt{144}$$

$$b = 12 \text{ (skor 4)}$$

$$a = 2b = 2(12) = 24$$

$$t = \frac{3}{2} b = \frac{3}{2}(12) = 18 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, sisi-sisi yang sejajarnya adalah 24 cm dan 12 cm dan tinggi trapesium tersebut adalah 18 cm. (*skor 2*)

20. Diketahui : layang-layang

$$KM = d_1$$

$$LN = d_2$$

$$KM : LN = 3 : 5$$

$$KM = \frac{3}{5} LN$$

$$L = 120 \text{ cm}^2$$

Ditanya : hitunlah panjang KM + LN! (*skor 2*)

Jawab :

$$L = d_1 \times d_2$$

$$120 = \frac{3}{5} d_2 \times d_2$$

$$120 = \frac{3}{5} d_2^2$$

$$d_2^2 = 120 \times \frac{5}{3}$$

$$d_2^2 = 200$$

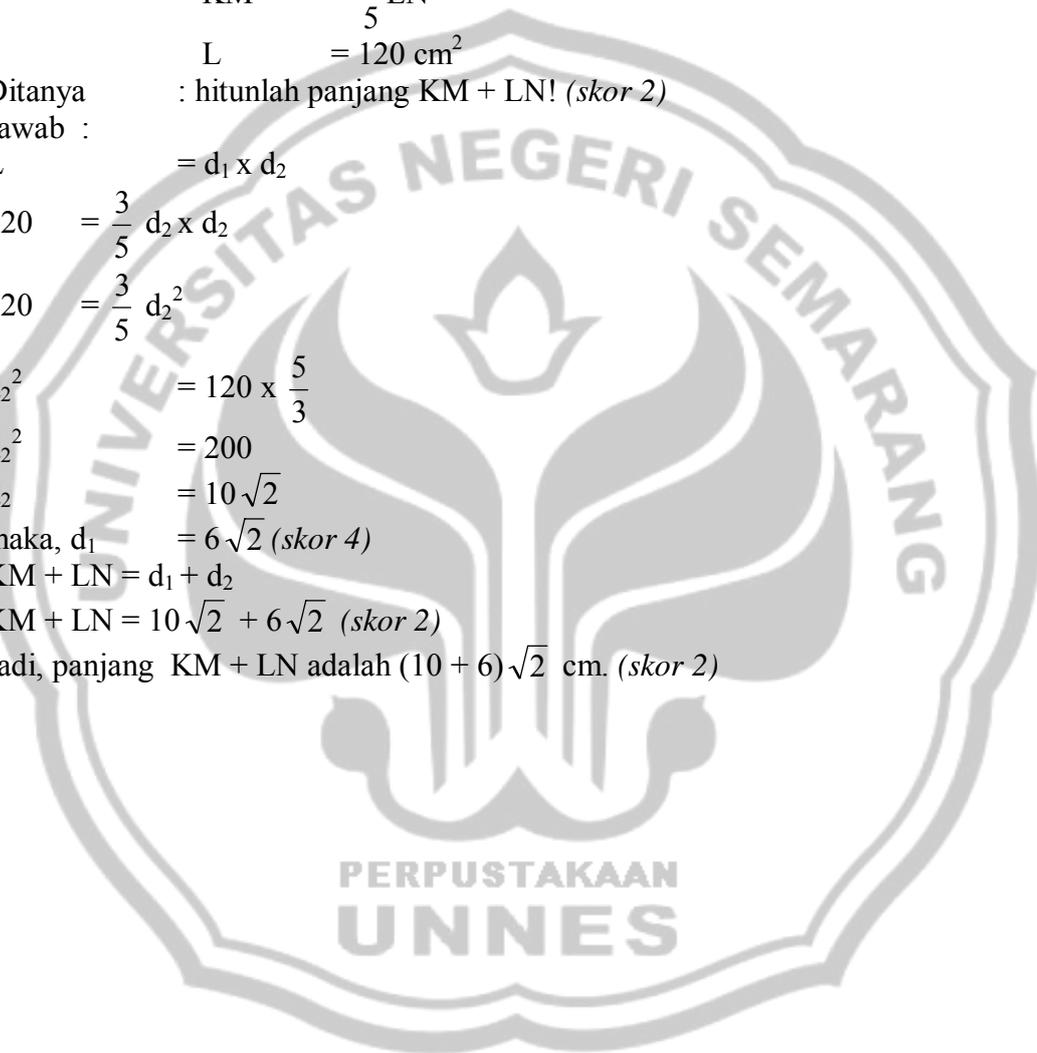
$$d_2 = 10\sqrt{2}$$

$$\text{maka, } d_1 = 6\sqrt{2} \text{ (skor 4)}$$

$$KM + LN = d_1 + d_2$$

$$KM + LN = 10\sqrt{2} + 6\sqrt{2} \text{ (skor 2)}$$

Jadi, panjang KM + LN adalah $(10 + 6)\sqrt{2}$ cm. (*skor 2*)



Lampiran 10

DAFTAR NILAI TES UJI COBA

KELAS UJI COBA		
KODE	NAMA	NILAI
UC - 01	ANIF ROFIKUL ANAM	74
UC - 02	ARIS SETYA	53
UC - 03	DEWI SAFITRI	50
UC - 04	EKA OKTAVIANINGRUM	67
UC - 05	EMI MULYANI	60
UC - 06	ERWIN ERIYANTO	61
UC - 07	IRWAN SETIAWAN	75
UC - 08	JAMALUDIN MALIK	76
UC - 09	LAILATUL HIDAYAH	74
UC - 10	LALA AFIDAH	65
UC - 11	LUTFI DAROJAT	59
UC - 12	MOHAMAD NOR AFIF	49
UC - 13	MOHAMAD ROFII	70
UC - 14	MOHAMMAD ALI MA'RUF	49
UC - 15	MUFLIKATUL AFIDAH	60
UC - 16	MUHAMAD SUROTO	57
UC - 17	MUTHOUR ROHMAN	76
UC - 18	M. WAHFEI SHALAKHUDIN	69
UC - 19	NIKMATUL HASANAH	54
UC - 20	NIKMATUL MUAYANAH	68
UC - 21	NOVI NUR'AINI	61
UC - 22	NURUL FALAH	65
UC - 23	PUJI ASTUTI	79
UC - 24	REZA MAHENDRA	59
UC - 25	RIO MAULANA	71
UC - 26	SITI MAIMUNAH	52
UC - 27	SITI MUKSINAH	64
UC - 28	SUSI ELFIYANI	54
UC - 29	WINARTI	70
UC - 30	ZUNI INAYATI	67

ANALISIS UJI INSTRUMEN

NO	KODE	BUTIR SOAL										y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	UC - 01	8	8	5	10	10	9	7	6	5	6	74	5476
2	UC - 02	8	5	5	4	5	8	1	5	6	6	53	2809
3	UC - 03	5	1	2	8	5	8	4	5	7	5	50	2500
4	UC - 04	9	8	5	5	7	6	6	5	8	8	67	4489
5	UC - 05	8	6	4	3	7	4	8	5	9	6	60	3600
6	UC - 06	6	4	7	8	4	8	3	5	10	6	61	3721
7	UC - 07	8	3	8	10	8	7	8	8	9	6	75	5625
8	UC - 08	8	8	8	7	8	7	8	6	9	7	76	5776
9	UC - 09	8	6	7	9	8	10	7	7	6	6	74	5476
10	UC - 10	6	7	5	10	6	7	7	3	6	8	65	4225
11	UC - 11	7	5	4	2	6	8	10	8	0	9	59	3481
12	UC - 12	5	5	2	4	5	5	3	8	6	6	49	2401
13	UC - 13	6	4	7	7	8	8	10	5	10	5	70	4900
14	UC - 14	6	7	5	5	5	4	4	5	4	4	49	2401
15	UC - 15	6	6	6	5	4	5	6	5	8	9	60	3600
16	UC - 16	6	8	6	8	4	5	4	2	9	5	57	3249
17	UC - 17	8	6	8	8	9	8	6	6	10	8	77	5929
18	UC - 18	7	6	8	4	7	5	7	8	8	8	68	4624
19	UC - 19	4	1	6	6	7	9	4	8	5	4	54	2916
20	UC - 20	8	7	8	9	7	8	2	5	6	8	68	4624
21	UC - 21	6	5	6	9	8	8	4	5	3	7	61	3721
22	UC - 22	8	7	5	5	8	5	8	6	10	3	65	4225
23	UC - 23	8	5	10	8	8	8	10	6	8	8	79	6241
24	UC - 24	4	3	7	7	9	5	5	5	6	8	59	3481

25	UC - 25	8	6	10	6	6	5	7	7	8	8	71	5041
26	UC - 26	9	4	6	3	5	5	4	5	5	6	52	2704
27	UC - 27	4	5	7	9	7	5	8	8	7	5	65	4225
28	UC - 28	6	5	6	7	3	6	3	8	5	5	54	2916
29	UC - 29	8	8	6	7	8	8	7	5	5	8	70	4900
30	UC - 30	8	5	4	7	8	9	5	8	6	7	67	4489
JUMLAH		206	164	183	200	200	203	176	178	204	195	1909	123765



		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
Validitas	$\sum x$	206	164	183	200	200	203	176	178	204	195
	$(\sum x)^2$	42436	26896	33489	40000	40000	41209	30976	31684	41616	38025
	r_{xy}	0,5051	0,3660	0,6578	0,4803	0,7021	0,3742	0,6291	0,1264	0,3919	0,389321
	r_{tabel}	Dengan taraf signifikan = 5% dan n = 30, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,361$.									
	Kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	Valid	Valid
TK	testi gagal	5	15	11	10	9	11	13	14	9	6
	jmlh respon	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	TK(%)	16,66666	50	36,66666	33,33333	30	36,66666	43,33333	46,66666	30	20
	Kriteria	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	Sedang	Mudah
daya pembeda	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	MH	7,73	6,267	6,93	7,467	7,73	7,3	7	6,067	7,6	6,93
	ML	6	4,67	5,267	5,867	5,6	6,2	4,73	5,8	6	6,067
	MH-ML	1,73	1,597	1,663	1,6	2,13	1,1	2,27	0,267	1,6	0,863
	$\sum x_1 + \sum x_2$	40,93	84,27	85,87	127,47	54,53	75,75	128,93	71,3	137,6	79,83
	$n_1(n_1 - 1)$	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
$\frac{\sum x_1 + \sum x_2}{n_1(n_1 - 1)}$	0,1949	0,4012	0,4089	0,607	0,259	0,36071	0,6139	0,3395	0,65521	0,3801	

	$\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}$	0,44148	0,63347	0,63945	0,779102	0,509575	0,6005	0,7835	0,5826	0,8094	0,6165
	t hitung	3,9186356	2,5210303	2,6006456	2,0536463	4,179954	1,8315173	2,8970668	0,4582222	1,9766074	1,3997078
	t tabel	1,76									
	kriteria	signifikan	signifikan	signifikan	signifikan	signifikan	signifikan	signifikan	tidak signifikan	signifikan	tidak signifikan
Reliabilitas	σ^2	-276,56	-168,96	-212,59	-252	-257,8	-266,69	-189,76	-204,04	-261,76	-246,35
	$\Sigma \sigma^2$	-2336,51									
	n	10									
	σ^2 total	-24066,31									
	r11	1,003									
	r tabel	Dengan taraf signifikan = 5% dan n = 30, diperoleh r tabel = 0,361.									
	kriteria	RELIABEL									
	perlakuan	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	tidak dipakai	dipakai

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS

Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:

$$\text{Dimana } r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total yang benar dari tiap subyek

N = jumlah subyek (Arikunto, 2005:72)

Kriteria yang digunakan adalah hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan dengan r product moment dengan signifikansi 5%, jika r_{xy} , jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal valid.

Contoh hasil perhitungan validitas :

Berikut ini perhitungan untuk soal nomor 1

NO	KODE	X	Y			XY
1	UC - 01	8	74	64	5476	592
2	UC - 02	8	53	64	2809	424
3	UC - 03	5	50	25	2500	250
4	UC - 04	9	67	81	4489	603
5	UC - 05	8	60	64	3600	480
6	UC - 06	6	61	36	3721	366
7	UC - 07	8	75	64	5625	600
8	UC - 08	8	76	64	5776	608
9	UC - 09	8	74	64	5476	592
10	UC - 10	6	65	36	4225	390
11	UC - 11	7	59	49	3481	413
12	UC - 12	5	49	25	2401	245
13	UC - 13	6	70	36	4900	420
14	UC - 14	6	49	36	2401	294
15	UC - 15	6	60	36	3600	360
16	UC - 16	6	57	36	3249	342
17	UC - 17	8	77	64	5929	616
18	UC - 18	7	68	49	4624	476
19	UC - 19	4	54	16	2916	216
20	UC - 20	8	68	64	4624	544
21	UC - 21	6	61	36	3721	366
22	UC - 22	8	65	64	4225	520
23	UC - 23	8	79	64	6241	632
24	UC - 24	4	59	16	3481	236
25	UC - 25	8	71	64	5041	568
26	UC - 26	9	52	81	2704	468
27	UC - 27	4	65	16	4225	260
28	UC - 28	6	54	36	2916	324
29	UC - 29	8	70	64	4900	560
30	UC - 30	8	67	64	4489	536
JUMLAH		206	1909	1478	123765	13301

HASIL PERHITUNGAN TARAF KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan adalah

$$TK = \frac{N_{gagal}}{N} \times 100\%$$

TK : taraf kesukaran butir soal

N_{gagal} : jumlah testi yang gagal

N : jumlah total testi (Arifin, 1991: 135).

Kriteria:

1. Jika jumlah responden gagal $\leq 27\%$, soal termasuk kriteria mudah,
2. Jika jumlah responden gagal $28\% - 72\%$, soal termasuk kriteria sedang,
3. Jika jumlah responden gagal $\geq 73\%$, soal termasuk kriteria sukar.

Berikut ini perhitungan taraf kesukaran untuk soal nomor 1

$$TK = \frac{N_{gagal}}{N} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} TK &= \frac{8}{30} \times 100\% \\ &= 26,67\% \end{aligned}$$

Karena $TK = 26,67\%$ maka taraf kesukaran termasuk kriteria mudah.

HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}},$$

dimana

t = daya beda

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

n_i = 27% x N

N = banyak peserta tes

n_1 = banyak peserta tes kelompok atas.

Kriteria yang digunakan adalah instrumen dikatakan mempunyai daya pembeda soal yang signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (Arifin, 1991: 141).

Contoh hasil perhitungan validitas:

Berikut ini perhitungan untuk soal nomor 1

No	skor	skor	x_1	x_2	x_1^2	x_2^2
	atas	bawah				
1	8	4	0,267	-2	0,071289	16
2	8	6	0,267	0	0,071289	36
3	8	6	0,267	0	0,071289	36
4	8	6	0,267	0	0,071289	36
5	8	8	0,267	2	0,071289	64
6	8	7	0,267	1	0,071289	49
7	8	4	0,267	-2	0,071289	16
8	6	6	-1,733	0	3,003289	36
9	8	6	0,267	0	0,071289	36
10	7	4	-0,733	-2	0,537289	16
11	8	8	0,267	2	0,071289	64
12	8	9	0,267	3	0,071289	81
13	9	5	1,267	-1	1,605289	25
14	8	5	0,267	-1	0,071289	25
15	6	6	-1,733	0	3,003289	36
JUMLAH	116	90	0,005	0	8,933335	572

N	15
N	30
MH	7,733
ML	6
MH-ML	1,733
$\sum x_1^2 + \sum x_2^2$	40,93
$n_i(n_i - 1)$	210
$\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}$	0,1949
$\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}$	0,4414
t hitung	3,926

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}} \\
 &= \frac{1,733}{0,4414} \\
 &= 3,926
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$ Karena $t_{hitung} = 3,926 > t_{tabel}$ maka soal tersebut daya pembedanya signifikan.

HASIL PERHITUNGAN RELIABILITAS

Rumus yang digunakan adalah rumus *alpha*, yaitu

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 1997:109})$$

dimana

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

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

σ_t^2 = varians total

n = banyaknya butir.

Rumus varians butir soal, yaitu

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

dengan

$\sum \chi$ = jumlah butir soal

$\sum \chi^2$ = jumlah kuadrat butir soal

n = banyak butir.

Rumus varians total, yaitu

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n},$$

dimana

$\sum Y$ = jumlah skor soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor soal

n = banyak butir (Arikunto, 1997: 97).

Kriteria : instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$.

Perhitungan

$n = 10, \sum \sigma_i^2 = -2336,31, \sigma_t^2 = -24066,31$

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

$r_{11} = 1,003$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 33$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{11} = 1,004 > r_{tabel}$ maka soal reliabel.

INSTRUMEN SOAL YANG DIPAKAI

No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran		Reliabilitas	Keterangan
			TK	Kriteria		
1	Valid	Signifikan	16%	Mudah	Reliabel	Dipakai
2	Valid	Signifikan	50%	Sedang	Reliabel	Dipakai
3	Valid	Signifikan	36%	Sedang	Reliabel	Tidak Dipakai
4	Tidak Valid	Tidak Signifikan	46%	Sedang	Reliabel	Dipakai
5	Valid	Signifikan	30%	Sedang	Reliabel	Dipakai
6	Valid	Tidak Signifikan	20%	Mudah	Reliabel	Tidak Dipakai
7	Valid	Signifikan	43%	Sedang	Reliabel	Dipakai
8	Valid	Signifikan	33%	Sedang	Reliabel	Dipakai
9	Valid	Signifikan	30%	Sedang	Reliabel	Dipakai
10	Valid	Signifikan	36%	Sedang	Reliabel	Dipakai

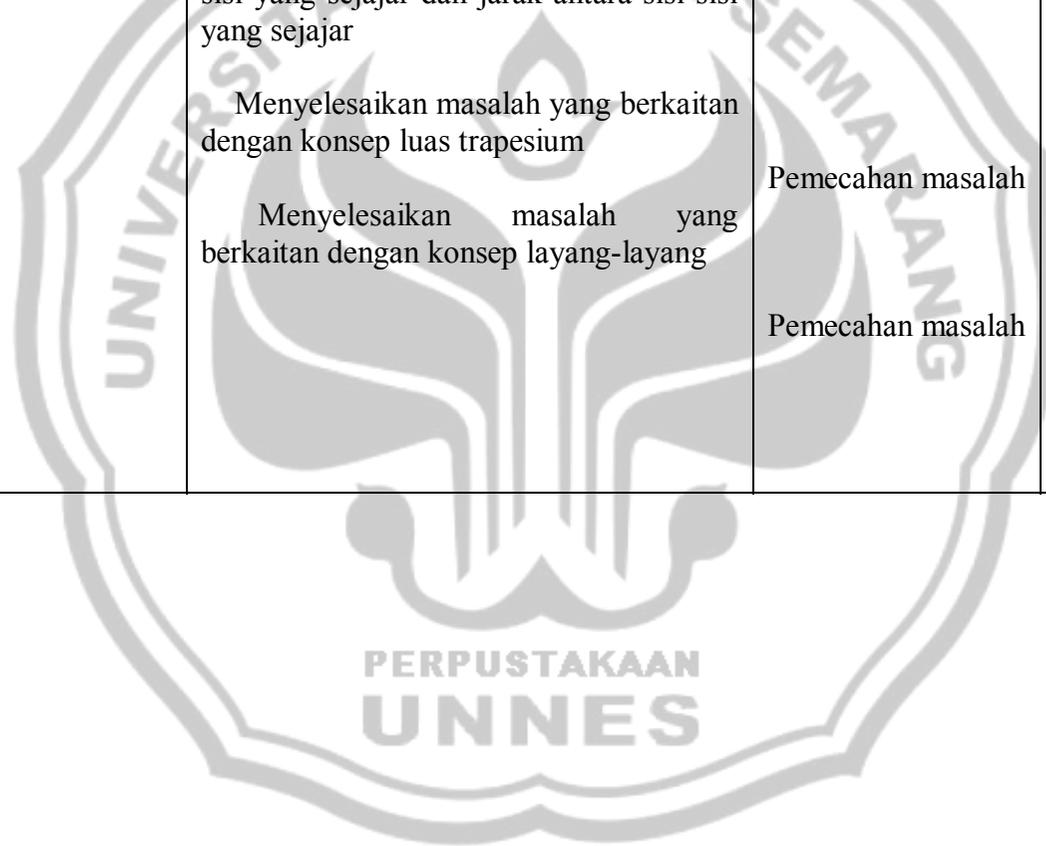
KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
 Materi Pokok : Segiempat
 Kelas / Semester : VII / 2
 Jumlah Soal : 8 butir soal
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga menentukan ukurannya

Kompetensi dasar	Indikator	Perilaku yang diukur	No. butir	Bentuk tes
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menghitung luas persegi panjang jika diketahui panjang salah satu sisi dan diagonalnya	Pemahaman konsep	1	Uraian
	Menghitung luas jajargenjang diketahui diagonal dan tingginya	Pemahaman konsep	2	Uraian
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas layang-layang	Penalaran dan komunikasi	3	Uraian
	Menghitung luas suatu daerah bangun datar yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas jajargenjang	Penalaran dan komunikasi	4	Uraian

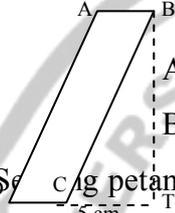
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas persegi	Penalaran dan komunikasi	5	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas trapesium jika diketahui sisi-sisi yang sejajar dan jarak antara sisi-sisi yang sejajar	Pemahaman konsep	6	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep luas trapesium	Pemecahan masalah	7	Uraian
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep layang-layang	Pemecahan masalah	8	Uraian



SOAL UJI COBA

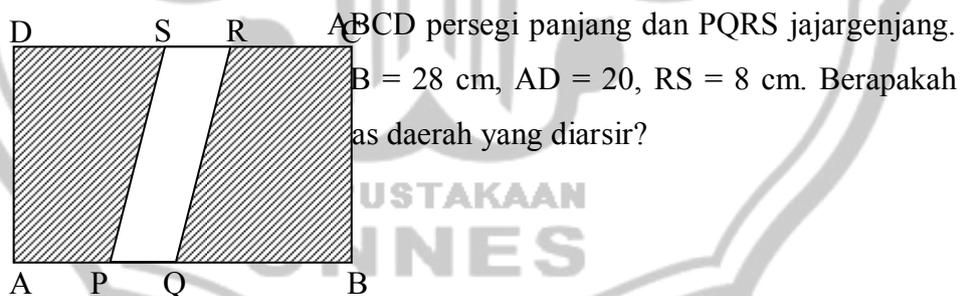
Nama Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
 Materi Pokok : Segiempat
 Kelas / Semester : VII / 2
 Standar Kompetensi: Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya
 Banyak Soal : 10
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

1. Salah satu panjang sisi suatu persegi panjang sama dengan 16 cm. Apabila panjang diagonalnya 20 cm. Berapa lebar dan luas persegi panjang tersebut?

2.  ABCD jajargenjang dengan panjang diagonal $AC = 12\sqrt{2}$ dan $BT = 12$ cm. Hitunglah luas jajargenjang ABCD tersebut?

3. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya berturut-turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapakah luas tanah yang ditanami pohon pisang?

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



5. Sebuah lapangan berukuran 90 m x 90 m. Di tepi lapangan tersebut akan ditambah jalan selebar 3 meter mengelilingi lapangan. Tentukan luas jalan tersebut!
6. Bu Firda memiliki sebidang tanah berbentuk trapesium, sepasang sisi yang sejajar masing-masing panjangnya 35 meter dan 45 meter. Jika jarak kedua sisi sejajar itu 20 meter, hitunglah luas tanah Bu Firda!

7. Salah satu sisi sejajar pada trapesium mempunyai panjang dua kali panjang sisi yang sejajar lainnya. Tinggi trapesium tersebut merupakan rata-rata dari panjang sisi-sisi tersebut yang sejajar. Jika luas trapesium tersebut 324 cm^2 , maka hitunglah tinggi dan panjang sisi-sisi yang sejajar pada trapesium tersebut!
8. Sebuah layang-layang KLMN, dengan perbandingan KM dan LN adalah $3 : 5$. Jika luas layang-layang KLMN adalah 120 cm^2 . Hitunglah panjang $KM + LN$!



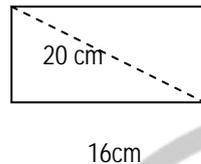
JAWABAN TES HASIL BELAJAR

1. Diketahui : persegi panjang

p : 16 cm
Diagonal (d) : 20 cm

Ditanya : berapa lebar dan luas persegi panjang tersebut? (skor 2)

Jawab :



Lebar persegi (l):

$$l = \sqrt{d^2 - p^2}$$

$$l = \sqrt{20^2 - 16^2}$$

$$l = \sqrt{400 - 256}$$

$$l = \sqrt{144}$$

$$l = 12 \text{ (skor 3)}$$

Luas persegi panjang (p):

$$L = p \times l$$

$$L = 16 \times 12$$

$$L = 192 \text{ (skor 3)}$$

Jadi, lebar persegi panjang adalah 12 cm dan luas persegi panjang adalah 192 cm^2 . (skor 2)

2. Diketahui : jajargenjang ABCD

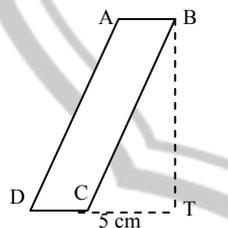
$$AC = 12\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$CT = 5 \text{ cm}$$

$$BT = 12 \text{ cm}$$

Ditanya : hitunglah luas jajargenjang ABCD tersebut! (skor 2)

Jawab :



$$AC = BD = 12\sqrt{2}$$

$$BD^2 = TD^2 + BT^2$$

$$TD^2 = BD^2 - BT^2$$

$$TD = \sqrt{BD^2 - BT^2}$$

$$TD = \sqrt{(12\sqrt{2})^2 - 12^2}$$

$$TD = 12 \text{ (skor 2)}$$

$$DC = TD - TC$$

$$DC = a = 12 - 5 = 7 \text{ (skor 2)}$$

$$L = a \times t$$

$$L = 7 \times 12$$

$$L = 84 \text{ cm}^2. \text{ (skor 2)}$$

Jadi, luas jajargenjang ABCD tersebut adalah 84 cm^2 . (skor 2)

3. Diketahui : sebidang tanah = persegi panjang

$$p = 24 \text{ m dan } l = 15 \text{ m}$$

kolam = belah ketupat

$$d_1 = 9 \text{ m dan } d_2 = 12 \text{ m}$$

Ditanya : Berapakah luas daerah yang ditanami pohon pisang? (skor 2)

Jawab :

Luas daerah yang ditanami pohon pisang = Luas persegi panjang – luas belah ketupat

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = (p \times l) - \left(\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\right)$$

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = (24 \times 15) - \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12\right)$$

$$\text{Luas daerah yang ditanami pohon pisang} = 360 - 54 \text{ (skor 4)}$$

Luas daerah yang ditanami pohon pisang = 306. (skor 2)

Jadi, luas daerah yang ditanami pohon pisang adalah 306 m². (skor 2)

4. Diketahui : persegi panjang

$$p = 28 \text{ m dan } l = 20 \text{ m}$$

jajargenjang

$$a = 8 \text{ m dan } t = 1 = 20 \text{ m}$$

Ditanya : Berapakah luas daerah yang diarsir? (skor 2)

Jawab :

Luas daerah yang diarsir = Luas persegi panjang – luas jajargenjang

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = (p \times l) - (a \times t)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = (28 \times 20) - (8 \times 20)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 560 - 160 \text{ (skor 4)}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 400 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 400 m². (skor 2)

5. Diketahui : lapangan = persegi I dengan s = 90 m

$$\text{Sisi lapangan} + \text{jalan} = \text{persegi II} = 90 + 3 = 93 \text{ m}$$

Ditanya : Tentukan luas jalan tersebut! (skor 2)

Jawab :

Luas jalan = Luas persegi II – luas persegi

$$\text{Luas jalan} = s^2 - s^2$$

$$\text{Luas jalan} = 93^2 - 90^2$$

$$\text{Luas jalan} = 8649 - 8100 \text{ (skor 4)}$$

$$\text{Luas jalan} = 549 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, luas jalan tersebut adalah 549 m². (skor 2)

6. Diketahui : tanah Bu Firda berbentuk trapesium

$$t = 20 \text{ m}$$

$$a = 35 \text{ m}$$

$$b = 45 \text{ m}$$



Ditanya : Tentukan luas tanah Bu firda tersebut! (skor 2)

Jawab :

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

$$L \text{ trapesium} = \frac{1}{2} \times (35 + 45) \times 20$$

$$L \text{ trapesium} = 800 \text{ (skor 4)}$$

Luas tanah berbentuk trapesium adalah 800 m². (skor 2)

Jadi, luas tanah Bu Firda adalah 800 m². (skor 2)

7. Diketahui : trapesium dengan sisi-sisi sejajar = a dan b

$$a = 2b$$

$$L = 324 \text{ cm}^2$$

t = rata-rata sisi-sisi sejajar

$$t = (a + b) / 2 = (2b + b) / 2 = \frac{3}{2} b$$

Ditanya : Hitunglah tinggi dan panjang sisi-sisi yang sejajar pada trapesium tersebut! (skor 2)

Jawab :

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

$$324 = \frac{1}{2} \times (2b + b) \times \frac{3}{2} b$$

$$324 = \frac{9}{4} b^2$$

$$b^2 = 324 \times \frac{4}{9}$$

$$b^2 = 144$$

$$b = \sqrt{144}$$

$$b = 12 \text{ (skor 4)}$$

$$a = 2b = 2(12) = 24$$

$$t = \frac{3}{2} b = \frac{3}{2}(12) = 18 \text{ (skor 2)}$$

Jadi, sisi-sisi yang sejajarnya adalah 24 cm dan 12 cm dan tinggi trapesium tersebut adalah 18 cm. (skor 2)

8. Diketahui : layang-layang

$$\begin{aligned}
 KM &= d_1 \\
 LN &= d_2 \\
 KM : LN &= 3 : 5 \\
 KM &= \frac{3}{5} LN \\
 L &= 120 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Ditanya : hitunlah panjang KM + LN! (*skor 2*)

Jawab :

$$L = d_1 \times d_2$$

$$120 = \frac{3}{5} d_2 \times d_2$$

$$120 = \frac{3}{5} d_2^2$$

$$d_2^2 = 120 \times \frac{5}{3}$$

$$d_2^2 = 200$$

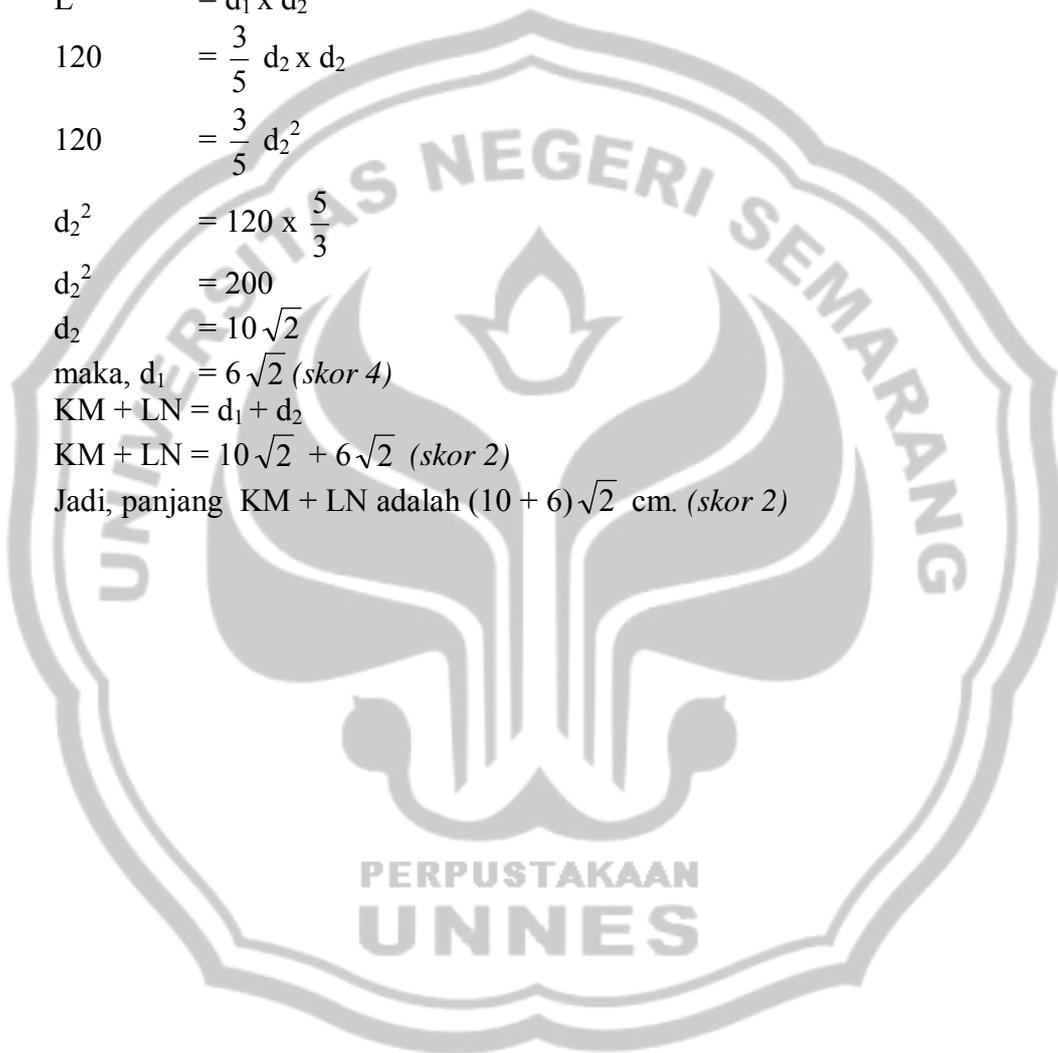
$$d_2 = 10\sqrt{2}$$

$$\text{maka, } d_1 = 6\sqrt{2} \text{ (skor 4)}$$

$$KM + LN = d_1 + d_2$$

$$KM + LN = 10\sqrt{2} + 6\sqrt{2} \text{ (skor 2)}$$

Jadi, panjang KM + LN adalah $(10 + 6)\sqrt{2}$ cm. (*skor 2*)



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / II
Materi Pokok : Bangun Datar
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

1. Menemukan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
2. Menghitung luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
3. Menggunakan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat melalui diskusi kelompok dan tanya jawab dalam mengerjakan LKS
2. Peserta didik dapat menghitung luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
3. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat dalam pemecahan masalah

E. Materi Pembelajaran

Segiempat

F. Kegiatan Belajar Mengajar

Model pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe NHT
Metode pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab

Langkah-langkah pembelajaran:

1. Pendahuluan

- a. Guru memberi salam.
- b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- c. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
- d. Apresiasi :
Guru mengingatkan kembali materi prasyarat, yaitu peserta didik diminta untuk mengingat kembali sifat-sifat persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
- e. Guru memberikan motivasi
Sebagai motivasi guru memberikan penjelasan manfaat mempelajari luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

- ♣ Guru membentuk peserta didik menjadi 8 kelompok, setiap kelompoknya terdiri dari 5 anggota peserta didik.
- ♣ Guru memberikan nomor. Setiap kelompok diberi nomor antara 1 sampai dengan banyaknya anggota kelompok.
- ♣ Guru membagikan LKS pada setiap kelompok.
- ♣ Guru menjelaskan materi luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat secara garis besar.
- ♣ Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKS untuk menemukan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
- ♣ Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan.

b. Elaborasi

- ♣ Guru memberi contoh soal yang berkaitan dengan materi luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.

- ♣ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi atau contoh soal yang kurang dipahami.

c. Konfirmasi

- ♣ Guru memberikan latihan soal yang berkaitan dengan persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
- ♣ Guru memanggil salah satu nomor peserta didik dari salah satu kelompok. Bagi nomor yang dipanggil, mempresentasikan hasil diskusi mereka.
- ♣ Peserta didik dari kelompok lain menanggapi jawaban dari peserta didik yang telah mempresentasikan jawabannya.
- ♣ Guru bisa membubarkan kelompok dan peserta didik kembali ketempat duduknya.

3. Penutup

- a. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- b. Peserta didik diberi tugas rumah.

G. Sumber / Bahan dan Alat

1. Buku matematika kelas VII semester 2
2. LKS

H. Penilaian

Teknik penilaian : tes tertulis dan laporan hasil kerja kelompok.

Bentuk instrumen : uraian

Demak, Januari 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Nur Munfaizah, S.Pd.

Hana Maulida

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Sekolah	: MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / II
Materi Pokok	: Bangun Datar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menemukan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
2. Menghitung luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
3. Menggunakan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
2. Peserta didik dapat menghitung luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat
3. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat dalam pemecahan masalah

E. Materi Pembelajaran

Segiempat

F. Kegiatan Belajar Mengajar

Model pembelajaran : Pembelajaran Ekspositori

Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas

Langkah-langkah pembelajaran:

1. Pendahuluan
 - a. Guru memberi salam.
 - b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
 - c. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
2. Kegiatan Inti
 - a. Eksplorasi
 - ♣ Guru menjelaskan materi luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
 - ♣ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru secara seksama.
 - b. Elaborasi
 - ♣ Guru memberi contoh soal yang berkaitan dengan materi luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
 - ♣ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi atau contoh soal yang kurang dipahami.
 - c. Konfirmasi
 - ♣ Guru memberikan latihan soal yang berkaitan dengan persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
4. Penutup
 - a. Guru menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.
 - b. Peserta didik diberi tugas rumah.

G. Sumber / Bahan dan Alat

5. Buku matematika kelas VII semester 2
6. LKS

H. Penilaian

Tugas mandiri, ulangan harian

Demak, Januari 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Nur Munfaizah, S.Pd.

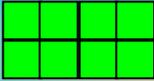
Hana Maulida



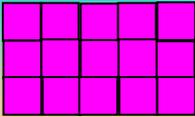
LEMBAR KERJA SISWA LUAS PERSEGI PANJANG

Indikator : Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang

Prasyarat :



(i)

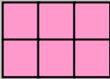


(ii)

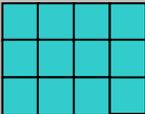
Perhatikan bangun persegi panjang (i) Perhatikan bangun persegi panjang (ii)

Panjangnya = ... satuan	Panjangnya = ... satuan
Lebarinya = ... satuan	Lebarinya = ... satuan

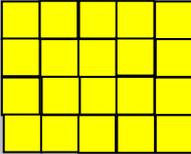
Kegiatan inti



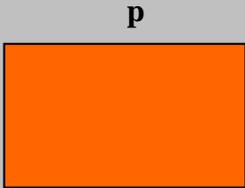
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Gambar	Panjang	Lebar	Luas
(i)	3 satuan	2 satuan	$3 \times 2 = 6$ satuan
(ii)	...	3 satuan	$\dots \times 3 = \dots$ satuan
(iii)	$\dots \times \dots = \dots$ satuan
(iv)	$\dots \times \dots = \dots$ satuan

kesimpulan :

Jika persegi panjang dengan panjang p dan lebar l, maka Luas daerahnya

$L = \dots \times \dots$

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

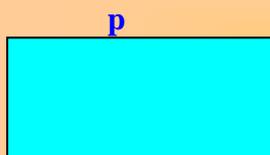


LEMBAR KERJA SISWA LUAS DAERAH JAJARGENJANG

Indikator :

Peserta didik dapat menemukan rumus luas daerah jajargenjang dengan pendekatan luas daerah persegi panjang

Prasyarat : peserta didik mengetahui luas daerah persegi panjang



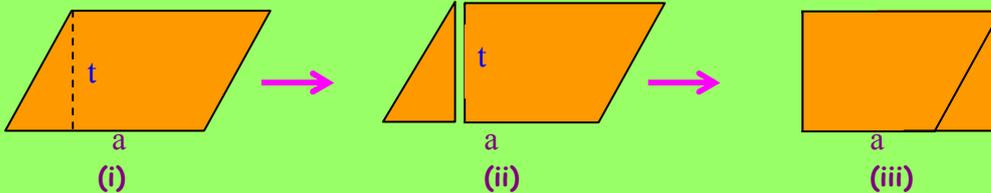
Bangun di samping berbentuk?

Panjang = ...

Lebar = ...

Luas = ... x ...

Kegiatan Inti :



- ♣ Lihat gambar (i).
Apa nama bangun tersebut? ...
Panjang = ...
Tinggi = ...
- ♣ Potonglah gambar (i) pada garis patah - patahnya! Sehingga diperoleh seperti gambar (ii).
Bangun apa saja yang terbentuk? ...
- ♣ Susunlah 2 potongan bangun tersebut (gb. (ii)) seperti pada gambar (iii).
Bangun apa yang terbentuk? ...
Berapa panjangnya? ...
Berapa lebarnya? ...
Berapa luas daerahnya? ...

Kesimpulan :

Jika jajar genjang dengan alas a dan tinggi t , maka luas daerah jajar genjang tersebut adalah $L = \dots \times \dots$

Kelompok : _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

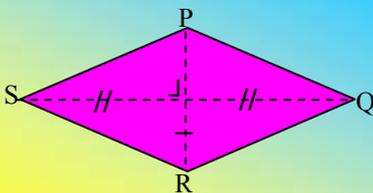
LEMBAR KERJA SISWA LUAS DAERAH BELAH KETUPAT

Indikator : peserta didik dapat menemukan rumus luas daerah belah ketupat dengan pendekatan luas daerah persegi panjang

Prasyarat : peserta didik mengetahui luas daerah belah

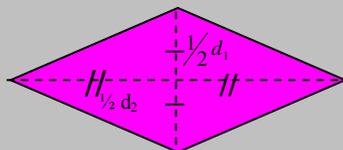


Gambar di samping merupakan bangun apa? ...
Luasnya = ...

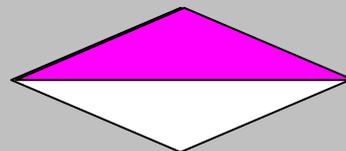


Gambar di samping merupakan bangun apa? ...
Ruas garis mana yang merupakan diagonal-diagonalnya? ... dan ...

Kegiatan Inti :



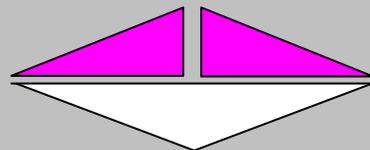
(i)



(ii)



(iv)



(iii)

Amatilah gambar (i) dan gambar (ii).

Apakah kedua bangun di atas luasnya sama? ...

Berapakah diagonalnya? ... dan ...

Potonglah gambar (ii), sehingga menjadi tiga bagian seperti pada gambar (iii).

Ubahlah potongan-potongan bangun tersebut menjadi bangun seperti pada gambar (iii).

Bangun apakah yang terbentuk? ...

Amatilah gambar (iii)

Berapakah panjangnya? . . .

Berapakah lebarnya? . . .

Berapakah luas daerah tersebut? . . .

Sehingga:

Luas daerah belah ketupat = luas daerah persegi panjang

Luas daerah belah ketupat = panjang \times . . .

Luas daerah belah ketupat = . . . \times . . .

Kesimpulan :

jika bangun belah ketupat dengan panjang diagonal p dan q, maka
Luas daerahnya,

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

Kelompok : _____

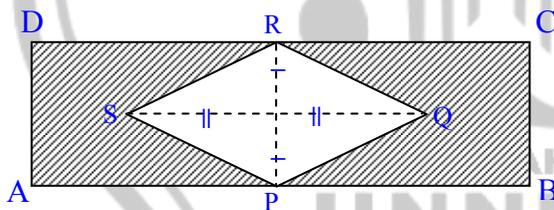
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

LATIHAN SOAL

1. Lengkapi tabel di bawah ini!

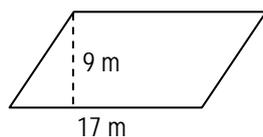
No.	Panjang	Lebar	Alas	Tinggi	Diagonal 1	Diagonal 2	Nama Bangun	Luas
1.	3,5 dm	20 cm	Xxx	xxx	xxx	xxx	Persegi panjang	... cm ²
2.	xxx	xxx	5 mm	2 mm	xxx	xxx	Jajargenjang	... mm ²
3.	xxx	xxx	Xxx	xxx	8 cm	6 cm	Belah ketupat	... mm ²
4.	15 m	... m	Xxx	xxx	xxx	xxx	Persegi panjang	105 m ²
5.	xxx	xxx	7 cm	... cm	xxx	xxx	Jajargenjang	70 cm ²
6.	xxx	xxx	Xxx	xxx	13 cm	... cm	Belah ketupat	65 cm ²
7.	... dm	7 dm	Xxx	xxx	xxx	Xxx	Persegi panjang	77dm ²
8.	xxx	xxx	... m	18 m	xxx	Xxx	Jajargenjang	126 m ²
9.	xxx	xxx	Xxx	xxx	... mm	20 mm	Belah ketupat	240 mm ²

- Sebuah persegi panjang dengan panjang 8 cm dan panjang salah satu diagonalnya adalah 10 cm. Hitunglah luas daerah persegi panjang tersebut!
- Luas belah ketupat sama dengan 24 cm². bila perbandingan panjang diagonalnya adalah 3:4, tentukan panjang diagonal-diagonalnya!
- Perhatikan gambar di bawah ini!



ABCD persegi panjang dan PQRS belah ketupat. $AB = 5$ cm, $AD = RP = 4$ cm. Berapakah luas daerah yang diarsir?

5.



Bu salsas menjual kebunnya yang berbentuk jajargenjang. Tiap m² dijual Rp. 180.000,00. Hitunglah uang yang akan diterima oleh Bu Salsas!

JAWABAN LATIHAN SOAL

1. Lengkapi tabel di bawah ini!

No.	Panjang	Lebar	Alas	Tinggi	Diagonal 1	Diagonal 2	Nama Bangun	Luas
1.	3,5 dm	20 cm	xxx	xxx	xxx	xxx	Persegi panjang	7000 cm ²
2.	xxx	xxx	5 mm	2 mm	xxx	xxx	Jajargenjang	10 mm ²
3.	xxx	xxx	xxx	xxx	8 cm	6 cm	Belah ketupat	24 mm ²
4.	15 m	7 m	xxx	xxx	xxx	xxx	Persegi panjang	105 m ²
5.	xxx	xxx	7 cm	10 cm	xxx	xxx	Jajargenjang	70 cm ²
6.	xxx	xxx	xxx	xxx	13 cm	10 cm	Belah ketupat	65 cm ²
7.	11 dm	7 dm	xxx	xxx	xxx	xxx	Persegi panjang	77dm ²
8.	xxx	xxx	7 m	18 m	xxx	xxx	Jajargenjang	126 m ²
9.	xxx	xxx	xxx	xxx	24 mm	20 mm	Belah ketupat	240 mm ²

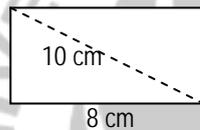
2. Diketahui : persegi panjang

$$p : 8 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal (d)} : 10 \text{ cm}$$

Ditanya : $L = \dots ?$

Jawab :



$$l = \sqrt{d^2 - p^2}$$

$$l = \sqrt{10^2 - 8^2}$$

$$l = \sqrt{100 - 64}$$

$$l = \sqrt{36}$$

$$l = 6$$

$$L = p \times l$$

$$L = 8 \times 6$$

$$L = 48$$

Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah 48 cm².

3. Diketahui : belah ketupat

$$d_1 : d_2 = 3:4$$

$$L = 24 \text{ cm}^2$$

Ditanya : d_1 dan $d_2 = \dots ?$

Jawab :

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{3}{4}$$

$$d_1 = \frac{3}{4} d_2$$

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

$$24 = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} d_2 \times d_2$$

$$24 = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} d_2^2$$

$$\frac{3}{4} d_2^2 = 24 \times 2$$

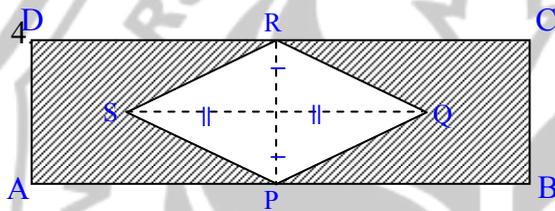
$$d_2^2 = 48$$

$$d_2 = 8$$

$$\text{maka } d_1 = 2d_2$$

$$= 2(8) = 16$$

Jadi, besarnya $d_1 = 16$ cm dan $d_2 = 8$ cm.



Diketahui: persegi panjang ABCD dan belah ketupat PQRS

$$AB = DC = 5 \text{ cm}, AD = BC = RP = QS = 4 \text{ cm}.$$

Ditanya: Luas daerah yang diarsir

Jawab :

Luas daerah yang di arsir = Luas persegi panjang – luas belah ketupat

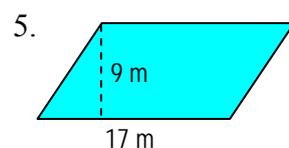
$$\text{Luas daerah yang di arsir} = (AB \times AD) - \left(\frac{1}{2} \times RP \times QS\right)$$

$$\text{Luas daerah yang di arsir} = (5 \times 4) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4\right)$$

$$\text{Luas daerah yang di arsir} = 20 - 8$$

$$\text{Luas daerah yang di arsir} = 12$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 12 cm^2 .



Diketahui : jajargenjang

$$1 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 180.000,00$$

$$a = 17 \text{ m}$$

$$t = 9 \text{ m}$$

Ditanya : Uang yang akan diterima Bu Salsa =...?

$$L = a \times t$$

$$L = 17 \times 9$$

$$L = 153$$

$$\text{Jumlah uang yang diterima} = L \times 180.000$$

$$\text{Jumlah uang yang diterima} = 153 \times 180.000$$

$$\text{Jumlah uang yang diterima} = 27.540.000$$

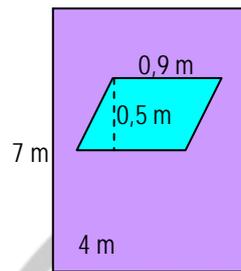
Jadi, uang yang akan diterima Bu Salsa sebesar Rp. 27.540.000,00



TUGAS RUMAH

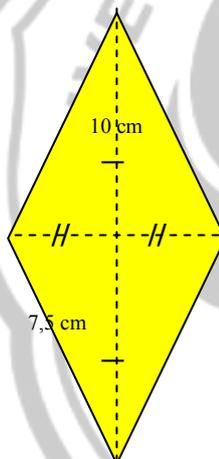
6. Sebuah persegi panjang dengan lebar 5 cm dan panjang salah satu diagonalnya adalah 13 cm. Hitunglah luas persegi panjang tersebut!
7. Alas suatu jajargenjang 3 kali tingginya. Jika luas jajargenjang 108 cm^2 , berapa panjang alas dan tingginya?

8.



Sebuah dinding berbentuk persegi panjang berukuran 7 m x 4 m. Di dinding tersebut akan dipasang figura berbentuk jajargenjang (seperti gambar di samping). Hitunglah luas dinding yang kosong!

9.



Pak rizqi membeli tanah yang berbentuk belah ketupat (seperti pada gambar di samping). Apabila harga tiap m^2 tanah tersebut adalah Rp. 200.000,00. Berapa uang yang harus dikeluarkan oleh Pak rizqi untuk membeli tanah?

JAWABAN TUGAS RUMAH

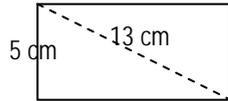
1. Diketahui : persegi panjang

$$l : 5 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal (d)} : 13 \text{ cm}$$

Ditanya : $L = \dots ?$

Jawab :



$$p = \sqrt{d^2 - l^2}$$

$$p = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$p = \sqrt{169 - 25}$$

$$p = \sqrt{144}$$

$$p = 12$$

$$L = p \times l$$

$$L = 12 \times 5$$

$$L = 60$$

Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah 60 cm^2 .

2. Diketahui : jajargenjang

$$t = 3a$$

$$\text{Alas} = a$$

$$L = 1088 \text{ cm}^2$$

Ditanya : a dan $t = \dots ?$

Jawab :

$$L = a \times t$$

$$108 = a \times 3a$$

$$108 = 3a^2$$

$$3a^2 = 108$$

$$a^2 = \frac{108}{3}$$

$$a^2 = 36$$

$$a = \sqrt{36}$$

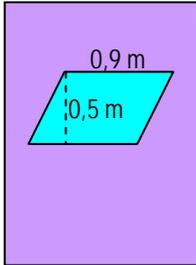
$$a = 6$$

maka $t = 3a$

$$t = 3(6)$$

$$t = 18$$

Jadi, alasnya adalah 6 cm dan tingginya 18 cm.

3.  Diketahui : persegi panjang dan jajar genjang
 $p = 7 \text{ m}$
 $l = 4 \text{ m}$
 $a = 0,9 \text{ m}$
 $t = 0,5$
 Ditanya : Luas dinding yang kosong = ...?

Jawab :

Luas dinding yang kosong = Luas persegi panjang – luas jajargenjang

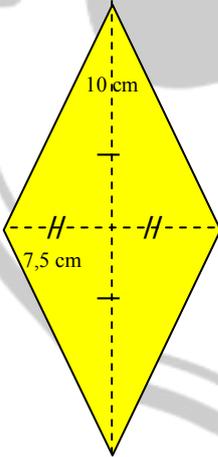
$$\text{Luas dinding yang kosong} = (p \times l) - (a \times t)$$

$$\text{Luas dinding yang kosong} = (7 \times 4) - (0,9 \times 0,5)$$

$$\text{Luas dinding yang kosong} = 28 - 0,45$$

$$\text{Luas dinding yang kosong} = 27,55$$

Jadi, luas dinding yang kosong adalah $27,55 \text{ cm}^2$.

4.  Diketahui : belah ketupat
 $1 \text{ m}^2 = \text{Rp. } 200.000,00$
 $d1 = 20 \text{ m}$
 $d2 = 15 \text{ m}$
 Ditanya : Uang yang dikeluarkan oleh Pak rizqi
 =...?

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 20 \times 15$$

$$L = 150$$

Jumlah uang yang dikeluarkan = $L \times 200.000$

Jumlah uang yang dikeluarkan = 150×200.000

Jumlah uang yang dikeluarkan = 30.000.000

Jadi, uang yang akan dikeluarkan oleh Pak rizqi sebesar Rp.30.000.000,00



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / II
Materi Pokok : Bangun Datar
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

1. Menemukan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang
2. Menghitung luas persegi, trapesium dan layang-layang
3. Menggunakan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang melalui diskusi kelompok dan tanya jawab dalam mengerjakan LKS
2. Peserta didik dapat menghitung luas persegi, trapesium dan layang-layang
3. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang dalam pemecahan masalah

E. Materi Pembelajaran

Segiempat

F. Kegiatan Belajar Mengajar

Model pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe NHT

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab

Langkah-langkah pembelajaran:

1. Pendahuluan

- a. Guru memberi salam.
- b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- c. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
- d. Apresepsi :

Guru mengingatkan kembali materi prasyarat, yaitu peserta didik diminta untuk mengingat kembali sifat-sifat persegi, trapesium dan layang-layang.

- e. Guru memberikan motivasi

Sebagai motivasi guru memberikan penjelasan manfaat mempelajari luas persegi, trapesium dan layang-layang dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

- ♣ Guru membentuk peserta didik menjadi 8 kelompok, setiap kelompoknya terdiri dari 5 anggota peserta didik.
- ♣ Guru memberikan nomor. Setiap kelompok diberi nomor antara 1 sampai dengan banyaknya anggota kelompok.
- ♣ Guru membagikan LKS pada setiap kelompok.
- ♣ Guru menjelaskan materi luas persegi, trapesium dan layang-layang secara garis besar.
- ♣ Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKS untuk menemukan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang.
- ♣ Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan.

b. Elaborasi

- ♣ Guru memberi contoh soal yang berkaitan dengan materi luas persegi panjang, jajargenjang dan belah ketupat.
- ♣ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi atau contoh soal yang kurang dipahami.

c. Konfirmasi

- ♣ Guru memberikan latihan soal yang berkaitan dengan luas persegi, trapesium dan layang-layang.
- ♣ Guru memanggil salah satu nomor peserta didik dari salah satu kelompok. Bagi nomor yang dipanggil, mempresentasikan hasil diskusi mereka.
- ♣ Peserta didik dari kelompok lain menanggapi jawaban dari peserta didik yang telah mempresentasikan jawabannya.
- ♣ Guru bisa membubarkan kelompok dan peserta didik kembali ketempat duduknya.

3. Penutup

- a. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- b. Peserta didik diberi tugas rumah.

G. Sumber / Bahan dan Alat

1. Buku matematika kelas VII semester 2
2. LKS

H. Penilaian

Teknik penilaian : tes tertulis dan laporan hasil kerja kelompok
Bentuk instrumen : uraian

Demak, Januari 2011
Guru Mata Pelajaran Peneliti

Nur Munfaizah, S.Pd.

Hana Maulida

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Sekolah	: MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / II
Materi Pokok	: Bangun Datar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menurunkan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang
2. Menghitung luas persegi, trapesium dan layang-layang
3. Menggunakan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menurunkan rumus luas persegi, trapesium dan layang-layang
2. Peserta didik dapat menghitung luas persegi, trapesium dan layang-layang
3. Peserta didik dapat menggunakan luas persegi, trapesium dan layang-layang dalam pemecahan masalah

E. Materi Pembelajaran

Segiempat

F. Kegiatan Belajar Mengajar

Model pembelajaran : Pembelajaran Ekspositori

Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas

Langkah-langkah pembelajaran:

1. Pendahuluan

- a. Guru memberi salam.
 - b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
 - c. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
3. Kegiatan Inti
- a. Eksplorasi
 - ♣ Guru menjelaskan materi luas persegi, trapesium dan layang-layang.
 - ♣ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru secara seksama.
 - b. Elaborasi
 - ♣ Guru memberi contoh soal yang berkaitan dengan materi luas persegi, trapesium dan layang-layang.
 - ♣ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi atau contoh soal yang kurang dipahami.
 - c. Konfirmasi
 - ♣ Guru memberikan latihan soal yang berkaitan dengan persegi, trapesium dan layang-layang.
4. Penutup
- a. Guru menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.
 - b. Peserta didik diberi tugas rumah.

G. Sumber / Bahan dan Alat

1. Buku matematika kelas VII semester 2
2. LKS

H. Penilaian

Tugas mandiri, ulangan harian

Demak, Januari 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Nur Munfaizah, S.Pd.

Hana Maulida



LEMBAR KERJA SISWA LUAS DAERAH TRAPESIUM

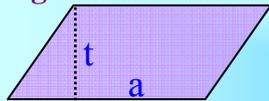
Indikator :

Peserta didik dapat menemukan rumus luas daerah trapesium dengan pendekatan luas daerah jajargenjang

Prasyarat :

Peserta didik mengetahui luas daerah jajargenjang

Ingatkah kalian!

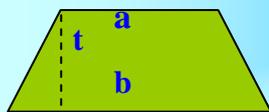


Apa nama bangun di samping?

Alasnya :

Tingginya :

Luasnya : x

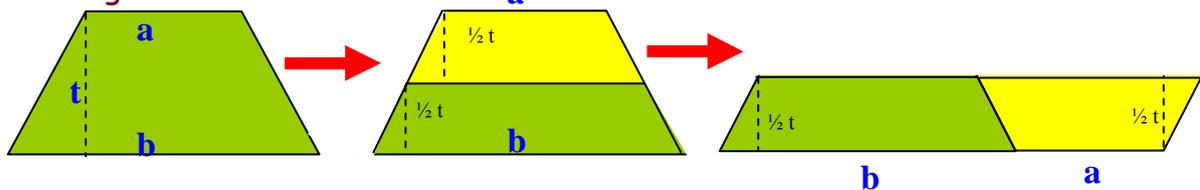


Apa nama bangun di samping?

Sisi sejajarnya :dan

Tingginya :

Kegiatan Inti :



Perhatikan gambar (i)

Sisi-sisi sejajarnya = ... dan ...

Tingginya = ...

Perhatikan gambar (ii)

Apakah bangun pada gambar (i) dan (ii) kongruen? ...

Apakah luasnya sama? ...

Perhatikan gambar (iii)

Ubahlah bangun pada gambar (ii) menjadi bangun pada gambar (iii).

Apakah bangun pada gambar (ii) dan (iii) kongruen? ...

Apakah luasnya sama? ...

Apa nama bangun tersebut? ..

Berapa alasnya? ... + ...

Berapa tingginya? ...

Sehingga:

Luas daerah trapesium = luas daerah jajargenjang

Luas daerah trapesium = x tinggi

Luas daerah trapesium = (..... +) x ...

Luas daerah trapesium = ... (..... +) x ...

Kesimpulan:

Misalkan t adalah tinggi trapesium, p dan q adalah panjang sisi-sisi sejajarnya, maka luas trapesium adalah

$$L = \dots\dots(\dots+\dots) \times \dots\dots$$

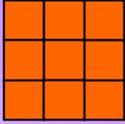
Kelompok: _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

LEMBAR KERJA SISWA LUAS PERSEGI

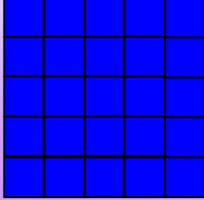
Indikator : peserta didik dapat menemukan rumus luas persegi

Prasyarat :



(i)

Perhatikan persegi (i)
Panjang (p) = ... satuan
Lebar (l) = ... satuan



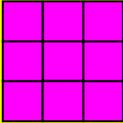
(ii)

Perhatikan persegi (ii)
Panjang (p) = ... satuan
Lebar (l) = ... satuan

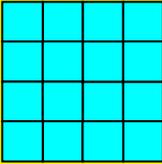
Kegiatan inti



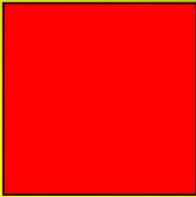
(i)



(ii)

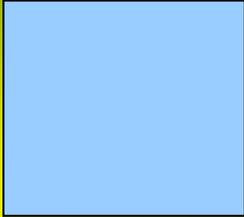


(iii)



b

(iv)



s

(v)

Gambar	Panjang	Lebar	Luas
(i)	2 satuan	2 satuan	$2 \times 2 = 4$ satuan
(ii)	...	3 satuan	$\dots \times 3 = \dots$ satuan
(iii)	$\dots \times \dots = \dots$ satuan
(iv)	$\dots \times \dots = \dots$ satuan
(v)	$\dots \times \dots = \dots$ satuan

kesimpulan :
 Jika persegi dengan panjang s dan lebarnya s,
 maka Luas daerahnya
 $L = \dots \times \dots$

Kelompok : _____

- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

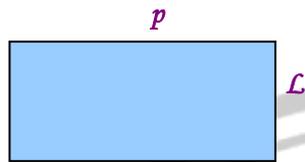


LEMBAR KERJA SISWA LUAS DAERAH LAYANG-LAYANG

Indikator : peserta didik dapat menemukan rumus luas daerah layang-layang dengan pendekatan persegi panjang

Prasyarat : peserta didik mengetahui luas daerah persegi panjang

Kegiatan inti:

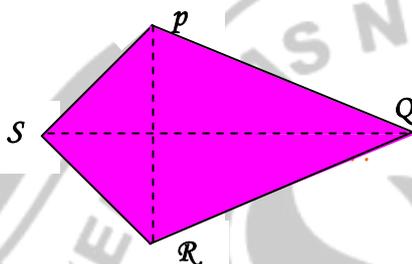


Apa nama bangun di samping?

Panjangnya = ...

Lebarinya = ...

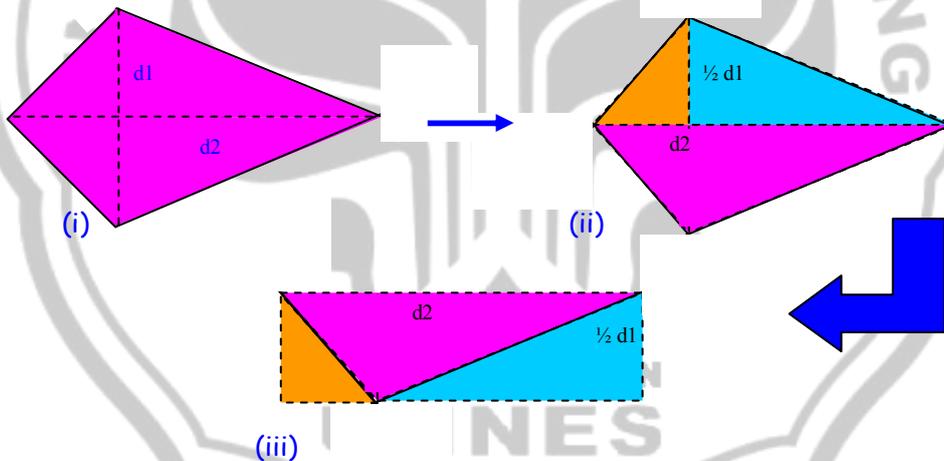
Luasnya = ...



Apa nama bangun di samping?

Ruas garis mana yang merupakan diagonal-diagonalnya? dan

Kegiatan Inti :



Amatilah gambar (i) dan gambar (ii).

Apakah kedua bangun di atas luasnya sama? ...

Berapakah diagonalnya? ... dan ...

Potonglah gambar (ii), sehingga menjadi tiga bagian seperti pada gambar (iii).

Ubahlah potongan-potongan bangun tersebut menjadi bangun seperti pada gambar (iii).

Bangun apakah yang terbentuk? ...

Amatilah gambar (iii)

Berapakah panjangnya? ...

Berapakah lebarnya? ...

Berapakah luas daerah tersebut? ...

Sehingga:

Luas daerah layang-layang = luas daerah persegi panjang

Luas daerah layang-layang = panjang \times ...

Luas daerah layang-layang = ... \times ...

Kesimpulan :

jika bangun layang-layang
dengan panjang diagonal p dan
q, maka Luas daerahnya,
 $L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$



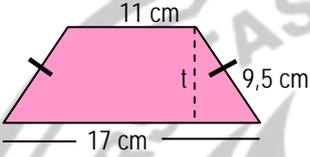
Kelompok : _____

- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

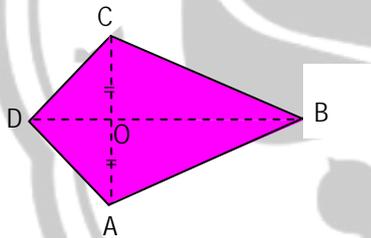
LATIHAN SOAL

1. Lengkapi tabel di bawah ini!

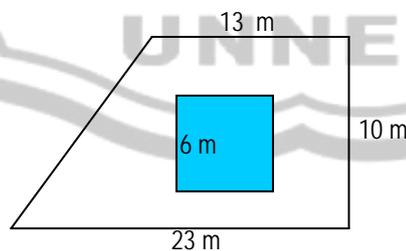
No.	Panjang sisi	Diagonal 1	Diagonal 2	Nama Bangun	Luas
1.	71 dam	Xxx	xxx	Persegi	... m ²
2.	xxx	11,8 cm	20,6 cm	Layang-layang	... cm ²
3.	... cm	Xxx	xxx	Persegi	5069,44cm ²
4.	xxx	12,8 cm	... cm	Layang-layang	12800 m ²

2.  Hitunglah tinggi dan luas trapesium di samping!

3. ABCD adalah layang-layang yang luasnya 300 cm². AC dan BD merupakan diagonal. Jika panjang AO = 12 cm dan BC = 20 cm. Hitunglah panjang AD?



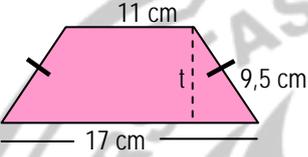
4. Bu Khilwa lahan kosong berbentuk trapesium. Di dalam lahan akan dibuat taman yang berbentuk persegi yang panjang sisinya 6 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa!



JAWABAN LATIHAN SOAL

1. Lengkapi tabel di bawah ini!

No.	Panjang sisi	Diagonal 1	Diagonal 2	Nama Bangun	Luas
1.	71 dam	xxx	xxx	Persegi	5041 m ²
2.	xxx	11,8 cm	20,6 cm	Layang-layang	121,5 cm ²
3.	71,2 cm	xxx	xxx	Persegi	5069,44 cm ²
4.	xxx	12,8 cm	20 cm	Layang-layang	128 cm ²

2.  Diketahui : trapesium
 $a = 11 \text{ cm}$
 $b = 17 \text{ cm}$
 $t = 9,5 \text{ cm}$

Ditanya : Luas trapesium = ... ?

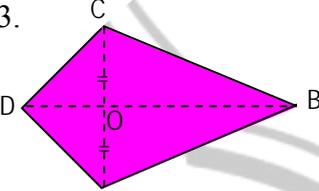
Jawab :

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

$$L = \frac{1}{2} \times (11 + 17) \times 9,5$$

$$L = 133$$

Jawab : luas trapesium tersebut adalah 133 m².

3.  Diketahui : Layang-layang
 $AO = 12 \text{ cm}$
 $BC = 20 \text{ cm}$
 Ditanya : panjang AD = ... ?

Jawab:

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

$$300 = \frac{1}{2} \times 24 \times d_2$$

$$d_2 = 25$$

$$BO = \sqrt{20^2 - 12^2}$$

$$BO = 16$$

$$OD = BD - BO$$

$$OD = 25 - 16$$

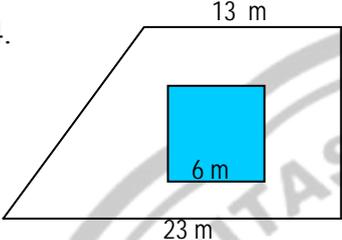
$$OD = 9$$

$$AD = \sqrt{AO^2 + OD^2}$$

$$AD = \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$AD = 15$$

Jadi, panjang AD adalah 15 cm.

4.  Diketahui : Taman berbentuk persegi
Lahan kosong berbentuk trapesium
 $s = 6 \text{ m}$
 $a = 13 \text{ m}$
 $b = 23 \text{ m}$
 $t = 10 \text{ m}$
Ditanya : Luas lahan yang tersisa = ... ?

Jawab :

Luas lahan yang tersisa = Luas trapesium – luas persegi

$$\text{Luas lahan yang tersisa} = \left[\frac{1}{2} \times (a + b) \times t \right] - (s \times s)$$

$$\text{Luas lahan yang tersisa} = \left[\frac{1}{2} \times (13 + 23) \times 10 \right] - (6 \times 6)$$

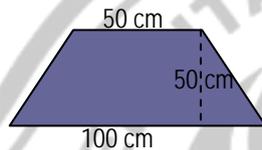
$$\text{Luas lahan yang tersisa} = 180 - 36$$

$$\text{Luas lahan yang tersisa} = 144$$

Jadi, luas lahan yang tersisa adalah 144 m^2 .

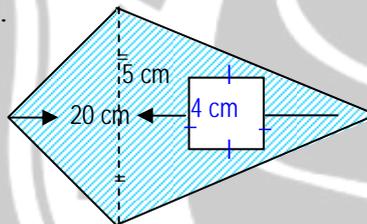
TUGAS RUMAH

1. Lantai rumah berbentuk persegi seluas 400 m^2 akan ditutupi dengan sejumlah ubin yang berbentuk persegi dengan panjang 20 cm . Apakah jumlah ubin yang diperlukan?
2. Luas sebuah trapesium 60 cm^2 , tinggi 5 cm , dan panjang sisi sejajar yang satu tiga kali panjang sisi sejajar yang lainnya. Hitunglah panjang masing-masing sisi sejajar tersebut!
3. Sebuah permukaan meja berbentuk trapesium, seperti gambar di bawah ini!



Jika 1 cm^2 permukaan meja yang terbuat dari granit berharga Rp. 300,00, berapa harga permukaan meja tersebut?

4.



Hitunglah luas yang diarsir pada gambar di samping!

JAWABAN TUGAS RUMAH

1. Diketahui : Luas lantai rumah berbentuk persegi = 300 m^2

Ubin yang berbentuk persegi dengan panjang 20 cm

Ditanya : Jumlah ubin yang diperlukan untuk menutupi lantai = . . . ?

$$L = s^2$$

$$300 = s^2$$

$$s = \sqrt{400}$$

$$s = 20$$

Sehingga panjang sisi pada lantai adalah $20 \text{ m} = 2000 \text{ cm}$

$$\text{Jumlah ubin} = \frac{\text{panjang sisi lantai}}{\text{panjang sisi ubin}}$$

$$\text{Jumlah ubin} = \frac{2000}{20}$$

$$\text{Jumlah ubin} = 100$$

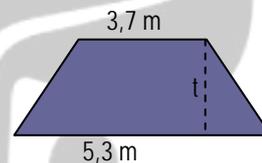
Jadi, ubin yang dibutuhkan untuk menutupi lantai sebanyak 100 ubin.

2. Diketahui : trapesium

$$L = 37,8 \text{ m}^2$$

$$a = 3,7 \text{ m}$$

$$b = 5,3 \text{ m}$$



Ditanya : jarak antar kedua sisi (t) = . . . ?

Jawab :

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

$$37,8 = \frac{1}{2} \times (3,7 + 5,3) \times t$$

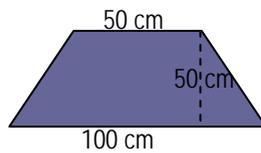
$$37,8 = 4,5 \times t$$

$$t = \frac{37,8}{4,5}$$

$$t = 8,4$$

Jadi, jarak antar kedua sisi adalah 8,4 m.

3.



Diketahui : Permukaan meja yang berbentuk trapesium

$$1 \text{ cm}^2 = \text{Rp. } 300,00$$

$$a = 50 \text{ cm}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$t = 50 \text{ cm}$$

Ditanya : harga permukaan meja = ...?

Jawab :

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

$$L = \frac{1}{2} \times (50 + 100) \times 50$$

$$L = 75 \times 50$$

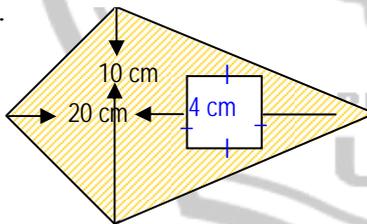
$$L = 3750$$

$$\text{Harga permukaan meja} = 3750 \times 300$$

$$\text{Harga permukaan meja} = 1.125.000$$

Jadi, harga untuk permukaan meja adalah Rp. 1.125.000,00

4.



Diketahui : layang-layang

$$d1 = 10 \text{ cm}$$

$$d2 = 20 \text{ cm}$$

persegi dengan sisi = 4 cm

Ditanya : Luas daerah yang diarsir = ...?

Jawab :

Luas daerah yang diarsir = luas trapesium – luas daerah persegi

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \left(\frac{1}{2} \times d1 \times d2\right) - (s \times s)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 20\right) - (4 \times 4)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 100 - 16$$

Luas daerah yang diarsir = 84

Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah 84 cm^2 .



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL)**

Sekolah : MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / II
Materi Pokok : Bangun Datar
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator

Menyelesaikan soal evaluasi materi luas bangun segiempat

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas segiempat
2. Peserta didik dapat menghitung luas segiempat
3. Peserta didik dapat menggunakan rumus dalam pemecahan masalah

E. Materi Pembelajaran

Segiempat

F. Kegiatan Belajar Mengajar

1. Pendahuluan
 - a. Guru mengkoordinasikan tempat duduk peserta didik secara acak untuk pelaksanaan tes hasil belajar.
 - b. Guru memotivasi agar peserta didik sungguh-sungguh mengerjakan.
2. Kegiatan Inti
 - a. Guru membagi soal tes untuk tiap-tiap individu.
 - b. Pelaksanaan tes hasil belajar.
 - c. Guru mengawasi jalannya tes hasil belajar.
3. Penutup

Peserta didik mengumpulkan lembar jawaban

G. Sumber / Bahan dan Alat

4. Buku matematika kelas VII semester 2
5. LKS

H. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Demak, Januari 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Nur Munfaizah, S.Pd.

Hana Maulida



Lampiran 29

DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
KODE	NILAI	KODE	NILAI
E - 01	59	K - 01	71
E - 02	82	K - 02	62
E - 03	85	K - 03	77
E - 04	67	K - 04	54
E - 05	72	K - 05	52
E - 06	74	K - 06	76
E - 07	66	K - 07	60
E - 08	55	K - 08	64
E - 09	70	K - 09	70
E - 10	65	K - 10	72
E - 11	79	K - 11	74
E - 12	68	K - 12	62
E - 13	66	K - 13	69
E - 14	69	K - 14	80
E - 15	69	K - 15	58
E - 16	80	K - 16	66
E - 17	77	K - 17	51
E - 18	75	K - 18	64
E - 19	90	K - 19	67
E - 20	74	K - 20	66
E - 21	80	K - 21	73
E - 22	73	K - 22	76
E - 23	84	K - 23	82
E - 24	78	K - 24	68
E - 25	78	K - 25	63
E - 26	87	K - 26	71
E - 27	73	K - 27	84
E - 28	84	K - 28	76
E - 29	89	K - 29	72
E - 30	88	K - 30	57

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELOMPOK EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : data berdistribusi normal
 Hi : data tidak berdistribusi normal
 Rumus yang digunakan :

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

Kriteria penilaian

Jika x^2 hitung $\leq x^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas :

- N = 30
- Skor tertinggi = 80
- Skor terendah = 52
- Banyak kelas interval = $1 + 3.3 \log N$
- = $1 + 3.3 \log 30$
- = 5,8
- = 6

Panjang interval = $\frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{Banyak kelas}}$

$$= \frac{80 - 52}{6}$$

$$= 4,67$$

$$= 5$$

Kelas interval	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
52 - 56	54	2	108	-13.5	182.25	364.5
57 - 61	59	6	354	-8.5	72.25	433.5
62 - 66	64	5	320	-3.5	12.25	61.25
67 - 71	69	7	483	1.5	2.25	15.75
72 - 76	74	6	444	6.5	42.25	253.5
77 - 81	79	4	316	11.5	132.25	529
Jumlah		30	2025			1657.5

Batas kelas	z	Daerah kurva	Daerah kelas	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
51.5	-2.12	0.483				
56.5	-1.46	0.4279	0.0551	1.653	2	0.07284271
61.5	-0.79	0.2852	0.1427	4.281	6	0.69025018
66.5	-0.13	0.0517	0.2335	7.005	5	0.57387937
71.5	0.53	0.2019	0.2536	7.608	7	0.04858885
76.5	1.19	0.383	0.1811	5.433	6	0.05917338
81.5	1.85	0.4678	0.0848	2.544	4	0.83330818
JUMLAH						2.27804267

Dengan harga chi kuadrat tabel untuk taraf signifikan 5 % dk = k - 3 = 6 - 3 = 3, diperoleh :
 $x^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan x^2 hitung = 2,28
 karena x^2 hitung $\leq x^2$ tabel maka data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELOMPOK KONTROL

Hipotesis

Ho : data berdistribusi normal

Hi : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria penilaian

Jika χ^2 hitung $\leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas :

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ \text{Skor tertinggi} &= 79 \\ \text{Skor terendah} &= 50 \\ \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log N \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 5,88 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Panjang interval = $\frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{Banyak kelas}}$

$$\begin{aligned} &= \frac{79 - 50}{6} \\ &= 4,83 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Kelas interval	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
50 - 54	52	3	156	-13.8	190.44	571.32
55 - 59	57	4	228	-8.8	77.44	309.76
60 - 64	62	6	372	-3.8	14.44	86.64
65 - 69	67	5	335	1.2	1.44	7.2
70 - 74	72	8	576	6.2	38.44	307.52
75 - 79	77	4	308	11.2	125.44	501.76
JUMLAH		30	1975			1784.2

Batas kelas	z	Daerah kurva	Daerah kelas	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
49.5	-2.08	0.4812				
54.5	-1.44	0.4251	0.0561	1.683	3	1.03059358
59.5	-0.81	0.291	0.1341	4.023	4	0.00013149
64.5	-0.17	0.0675	0.2235	6.705	6	0.07412752
69.5	0.47	0.1808	0.2483	7.449	5	0.80515519
74.5	1.11	0.3665	0.1857	5.571	8	1.05906318
79.5	1.74	0.4591	0.0926	2.778	4	0.53753924
JUMLAH						3.5066102

Dengan harga chi kuadrat tabel untuk taraf signifikan 5 % $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, diperoleh :

$\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan χ^2 hitung = 2,28

karena χ^2 hitung $\leq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal.

Lampiran 32

UJI HOMOGENITAS

Hipotesis :

Ho : data mempunyai varians sama (homogen)

Hi : data tidak mempunyai varians sama (tidak homogen)

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{\frac{1-\alpha}{2}(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan $\alpha = 5\%$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

Perhitungan uji homogenitas:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians.terbesar}}{\text{Varians...terkecil}} \\ &= \frac{61,524}{57,155} \\ &= 1,076 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dk =(29,29) diperoleh $F_{tabel} = 1,89$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 33

UJI KESAMAAN RATA-RATAHipotesis yang digunakan :

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Hi : $\mu_1 \neq \mu_2$

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria pengujian :

Terima Ho jika $-t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)} < t_{hitung} < t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata

$n_1 = 30$	$n_2 = 30$
$\bar{x}_1 = 67,50$	$\bar{x}_2 = 65,83$
$S_1^2 = 57,16$	$S^2 = 61,52$
$S^2 = 59,34$	$S^2 = 7,70$

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

$$t = \frac{67,50 - 65,83}{7,70 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

t = 0,840

Harga $t_{0,975}$ dengan dk = 58 diperoleh $t_{tabel} = 2,018$.Jelas bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Jadi Ho diterima, maka dapat disimpulkan bahwa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan

UJI NORMALITAS KELOMPOK EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : data berdistribusi normal

Hi : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria penilaian

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas :

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ \text{Skor tertinggi} &= 90 \\ \text{Skor terendah} &= 55 \\ \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log N \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 5,88 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Panjang interval = $\frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{banyak kelas}}$

$$\begin{aligned} &= \frac{90 - 55}{6} \\ &= 5,67 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Kelas interval	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
55 - 60	57.5	2	115	-17.6	309.76	619.52
61 - 66	63.5	3	190.5	-11.6	134.56	403.68
67 - 72	69.5	6	417	-5.6	31.36	188.16
73 - 78	75.5	8	604	0.4	0.16	1.28
79 - 84	81.5	6	489	6.4	40.96	245.76
85 - 90	87.5	5	437.5	12.4	153.76	768.8
JUMLAH		30	2253			2227.2

Batas kelas	z	Daerah kurva	Daerah kelas	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
54.5	-2.35	0.4906				
60.5	-1.67	0.4525	0.0381	1.143	2	0.64256255
66.5	-0.98	0.3365	0.116	3.48	3	0.0662069
72.5	-0.3	0.1179	0.2186	6.558	6	0.0474785
78.5	0.39	0.1517	0.2696	8.088	8	0.00095747
84.5	1.07	0.3577	0.206	6.18	6	0.00524272
90.5	1.76	0.4608	0.1031	3.093	5	1.17576754
JUMLAH						1.93821568

Dengan harga chi kuadrat tabel untuk taraf signifikan 5 % $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, diperoleh : $\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan $\chi^2_{hitung} = 2,28$ karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELOMPOK KONTROL

Hipotesis

Ho : data berdistribusi normal

Hi : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria penilaian

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas :

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ \text{Skor tertinggi} &= 81 \\ \text{Skor terendah} &= 49 \\ \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log N \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 5,88 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Panjang interval = $\frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{banyak kelas}}$

$$\begin{aligned} &= \frac{81 - 49}{6} \\ &= 5,44 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Kelas interval	x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
49 - 54	51.5	2	103	-16.2	262.44	524.88
55 - 60	57.5	5	287.5	-10.2	104.04	520.2
61 - 66	63.5	6	381	-4.2	17.64	105.84
67 - 72	69.5	7	486.5	1.8	3.24	22.68
73 - 78	75.5	7	528.5	7.8	60.84	425.88
79 - 84	81.5	3	244.5	13.8	190.44	571.32
JUMLAH		30	2031			2170.8

Batas kelas	z	Daerah kurva	Daerah kelas	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
48.5	-2.22	0.4868				
54.5	-1.53	0.437	0.0498	1.494	2	0.1713762
60.5	-0.83	0.2967	0.1403	4.209	5	0.1486531
66.5	-0.14	0.0557	0.241	7.23	6	0.2092531
72.5	0.55	0.2088	0.2645	7.935	7	0.1101733
78.5	1.25	0.3944	0.1856	5.568	7	0.3682874
84.5	1.94	0.4738	0.0794	2.382	3	0.1603375
JUMLAH						1.16808058

Dengan harga chi kuadrat tabel untuk taraf signifikan 5 % $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, diperoleh : $\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan $\chi^2_{hitung} = 2,28$ karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Lampiran 36

UJI HOMOGENITAS

Hipotesis :

Ho : data mempunyai varians sama (homogen)

Hi : data tidak mempunyai varians sama (tidak homogen)

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{\frac{1-\alpha}{2}(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan $\alpha = 5\%$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

Perhitungan uji homogenitas:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians.terbesar}}{\text{Varians...terkecil}} \\ &= \frac{76,8}{74,86} \\ &= 1,026 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dk =(29,29) diperoleh $F_{tabel} = 1,89$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 37

UJI KESAMAAN RATA-RATAHipotesis yang digunakan :

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Hi : $\mu_1 \neq \mu_2$

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria pengujian :

Terima Ho jika $-t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)} < t_{hitung} < t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata

$n_1 = 30$

$n_2 = 30$

$\bar{x}_1 = 75,1$

$\bar{x}_2 = 67,9$

$S_1^2 = 76,8$

$S^2 = 71,01$

$S^2 = 73,905$

$S^2 = 8,60$

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

$$t = \frac{75,1 - 67,9}{8,60 \sqrt{\frac{1}{3} + \frac{1}{3}}}$$

t = 3,244

Dengan $\alpha = 5\%$ dk = $(n_1+n_2-2) = 58$, diperoleh t tabel = 1,697Karena t hitung > t tabel yaitu $3,244 > 1,697$, maka Ho ditolak dan Hi diterima.

Artinya rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok kontrol.