



**PENGARUH MOTIVASI DAN AKTIVITAS SISWA TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 38 SEMARANG PADA
MATERI SEGIEMPAT DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENT*)**

SKRIPSI

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

oleh
Silmi Rusyda
4101405059

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

2009

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 27 Agustus 2009.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S., M.S

NIP. 130781011

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd

NIP. 131693657

Penguji

Drs. Moch. Chotim, M.S

NIP. 130781008

Penguji/Pembimbing I

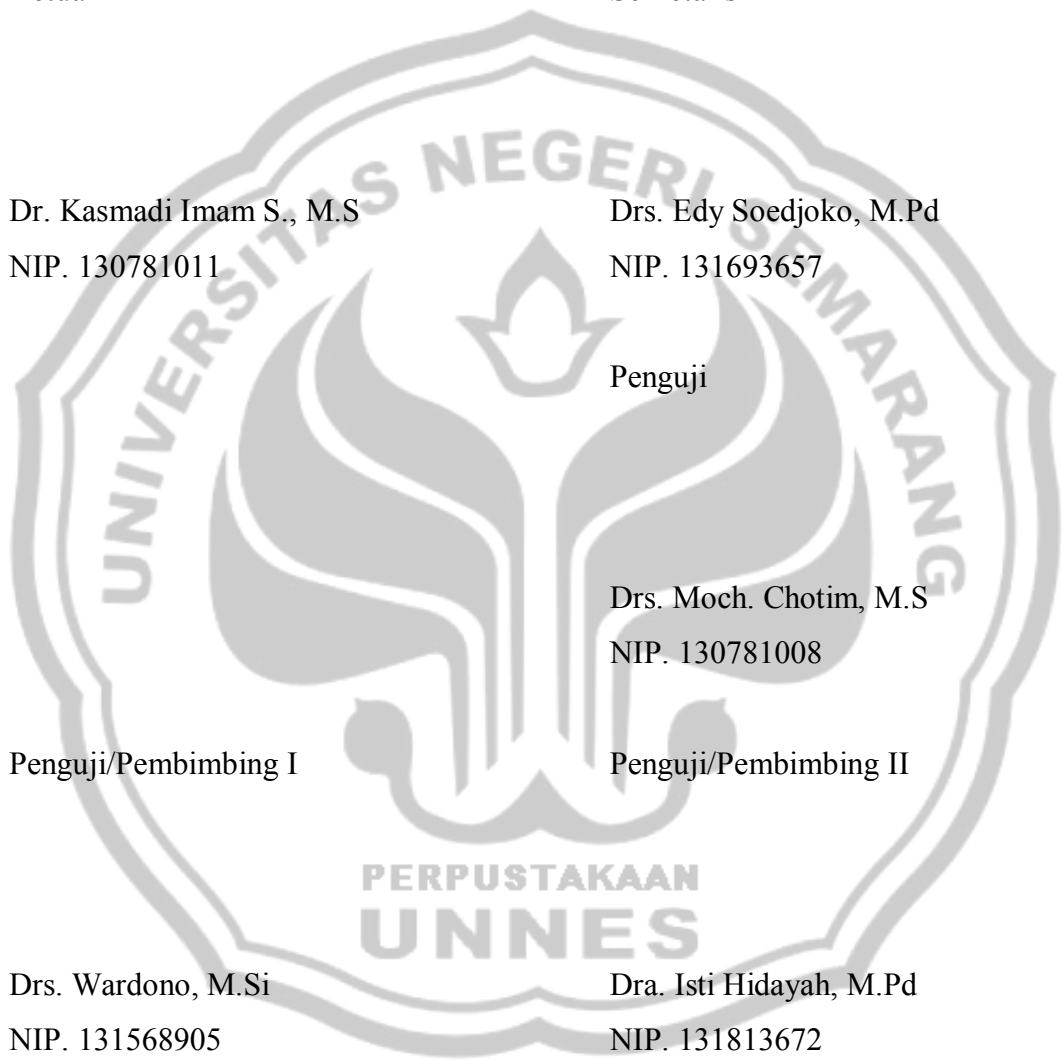
Penguji/Pembimbing II

Drs. Wardono, M.Si

NIP. 131568905

Dra. Isti Hidayah, M.Pd

NIP. 131813672



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Semarang, Agustus 2009

Silmi Rusyda

NIM. 4101405059



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S.Al-Baqarah:286).
- Apabila manusia melakukan pendekatan diri kepada Tuhan Pencipta mereka dengan berbagai macam-macam kebaikan, maka mendekatlah engkau dengan akalmu, niscaya engkau merasakan nikmat yang lebih banyak, yaitu dekat dengan manusia di dunia dan dekat dengan Allah di akhirat (Al Hadits).

PERSEMBAHAN

- Untuk Umi, Abah, Bang Noval, Ulya, Mbak Savi, Azka.
- Untuk saudara-saudara di “Kerajaan Langit”.
- Untuk teman-teman Pendidikan Matematika tahun 2005.
- Untuk rekan-rekan Sigma 2006 dan 2007, KIM 2006 dan 2007, Himatika 2007.

PERPUSTAKAAN
UNNES

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, dan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Motivasi dan Aktivitas Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada Materi Segiempat dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)" ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Soedijono Sastroatmodjo, M.Si, Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Dr. Kasmadi. Imam S., M.S, Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Edy Soedjoko M.Pd, Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang,
4. Dra. Endang Retno W, M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang,
5. Drs. Wardono, M.Si, Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis,
6. Dra. Isti Hidayah, M.Pd, Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis,

7. Sri Puji Marimah Yuliana, S.Pd, Kepala Sekolah SMP Negeri 38 Semarang yang dengan seijin beliau penulis dapat melaksanakan penelitian ini,
8. Wenti Yanor, Guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 38 Semarang yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian ini,
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini,
Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Semarang, Agustus 2009

Penulis



ABSTRAK

Rusyda, Silmi. 2009. *Pengaruh Motivasi dan Aktivitas Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada Materi Segiempat dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament)*. Skripsi, Jurusan Matematika FMIPA UNNES. Drs. Wardono, M.Si dan Dra. Isti Hidayah, M.Pd.

Kata Kunci : Motivasi Siswa, Aktivitas Siswa, Hasil Belajar, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas diperlukan dalam belajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Salah satu tipe pembelajaran kooperatif adalah tipe TGT (*Teams Games Tournament*) yang terdapat game di dalam proses pembelajarannya. Dampak dari pembelajaran kooperatif diantaranya adalah membangun sikap belajar kelompok/bersosialisasi, membangun kemampuan bekerjasama, dan meningkatkan motivasi belajar. Menurut guru SMP Negeri 38 Semarang, Ibu Wenti Yanor, motivasi dan aktivitas siswa di sekolah ini masih rendah, sekolah ini mengalami penurunan KKM pada tahun pelajaran 2007/2008.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah terdapat pengaruh positif motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)? (2) Berapa besar pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)? dengan tujuan sesuai dengan rumusan masalah.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang. Pada kelas sampel yang dipilih secara *random sampling* dilakukan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) pada materi segiempat, kemudian dilakukan tes hasil belajar, pengambilan data motivasi melalui angket, dan data aktivitas melalui observasi.

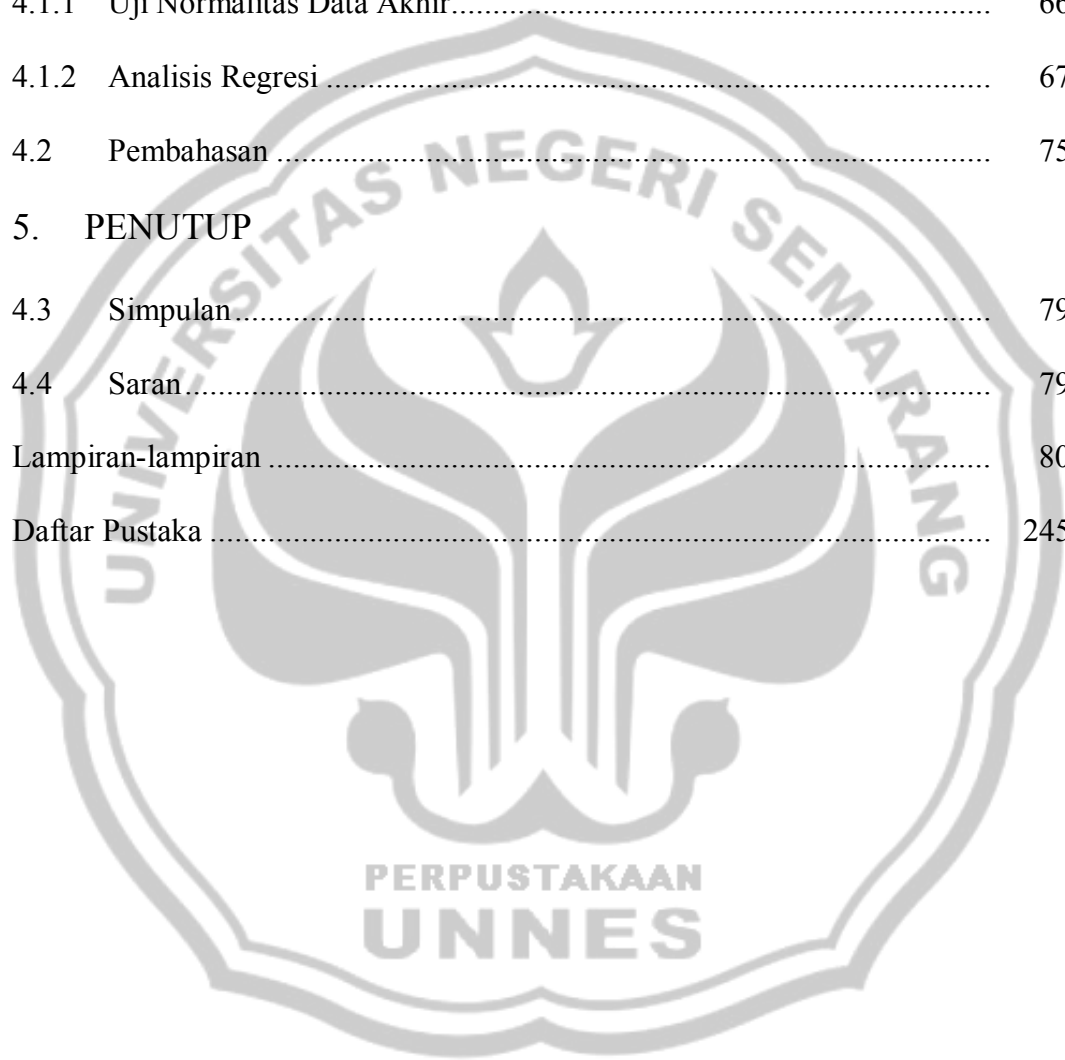
Berdasarkan analisis regresi linear ganda diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = -26,216 + 0,960 X_1 + 0,587 X_2$. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa regresi linear ganda berarti, koefisien korelasi ganda berarti, dan koefisien regresi linear ganda berarti, dan karena uji asumsi pada regresi linear ganda meliputi galat acak berdistribusi normal dan rata-rata sama dengan nol, kesamaan varians (homokedastisitas), dan tidak ada multikolinearitas dipenuhi maka model regresi linear ganda dapat digunakan untuk mengukur dan membuat kesimpulan. Jadi terdapat pengaruh positif antara motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil. Besar pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar adalah 77,6%. Saran yang direkomendasikan adalah hendaklah guru senantiasa memperhatikan dan meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa dan perlu dikembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Penegasan Istilah.....	8
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	10
2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Belajar	12
2.1.2 Hasil Belajar.....	13

2.1.3	Motivasi	14
2.1.4	Aktivitas.....	19
2.1.5	Model Pembelajaran Kooperatif	23
2.1.6	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>).....	27
2.1.7	Materi Segiempat	30
2.2	Kerangka Berpikir	36
2.3	Hipotesis Penelitian.....	38
3.	METODE PENELITIAN	
3.1	Populasi dan Sampel	39
3.1.1	Populasi	39
3.1.2	Sampel	39
3.2	Variabel Penelitian	40
3.2.1	Variabel Bebas	40
3.2.2	Variabel Terikat	41
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	42
3.3.1	Metode Pengumpulan Data Awal	42
3.3.2	Metode Pengumpulan Data Akhir.....	43
3.4	Prosedur Penelitian.....	44
3.5	Analisis Intrumen Penelitian.....	46
3.5.1	Instrumen Angket.....	47
3.5.2	Instrumen Tes.....	48
3.6	Analisis Data Penelitian.....	53

3.6.1	Analisis Data Awal.....	53
3.6.2	Analisis Data Akhir.....	57
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian.....	66
4.1.1	Uji Normalitas Data Akhir.....	66
4.1.2	Analisis Regresi.....	67
4.2	Pembahasan.....	75
5.	PENUTUP	
4.3	Simpulan.....	79
4.4	Saran.....	79
	Lampiran-lampiran.....	80
	Daftar Pustaka.....	245



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif.....	26
3.1 Klasifikasi Indeks Kesukaran	51
3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran yang Ditetapkan pada Penelitian Ini	51
3.3 Klasifikasi Daya Pembeda.....	52
3.4 Klasifikasi Daya Pembeda yang Ditetapkan pada Penelitian Ini	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>) untuk Turnamen.....	29
2.2 Model Persegi Panjang.....	30
2.3 Model Persegi.....	32
2.4 Skema Kerangka Berpikir Penelitian.....	38

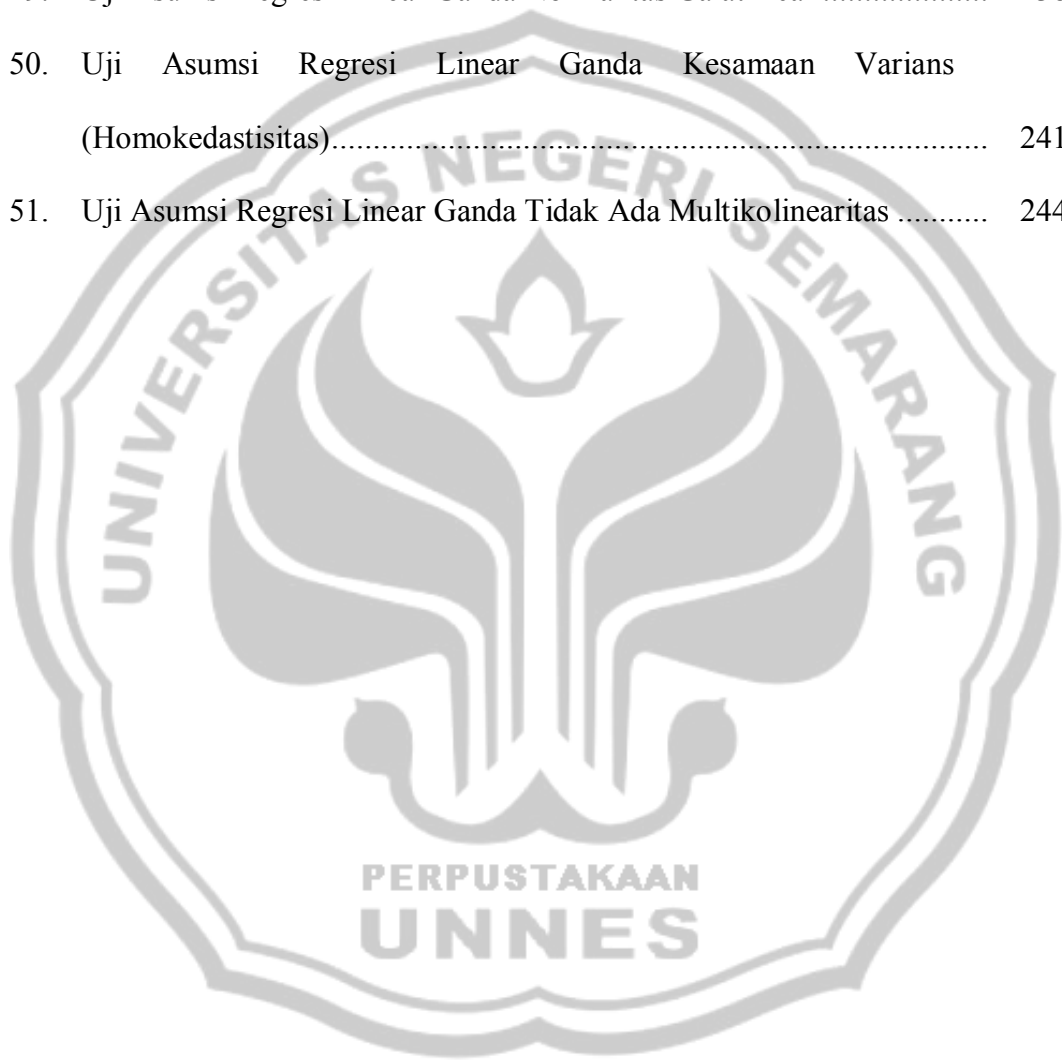


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Matematika Ujian Akhir Semester I.....	81
2. Uji Normalitas Kelas VII A.....	82
3. Uji Normalitas Kelas VII B.....	84
4. Uji Normalitas Kelas VII C.....	86
5. Uji Normalitas Kelas VII D.....	88
6. Uji Homogenitas Populasi.....	90
7. Pedoman Wawancara.....	91
8. Hasil Wawancara.....	92
9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1.....	95
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2.....	110
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3.....	128
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 4.....	143
13. Kisi-kisi Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	159
14. Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	161
15. Kunci Jawaban Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	166
16. Pedoman Penskoran Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	175
17. Lembar Jawaban Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	176
18. Analisis Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	177
19. Contoh Perhitungan Analisis Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar.....	180
20. Keterangan Butir Soal Hasil Analisis Uji Coba.....	182
21. Keterangan Butir Soal yang Dipakai pada Penelitian.....	184

22.	Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar	185
23.	Soal Tes Hasil Belajar	187
24.	Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar	191
25.	Pedoman Penskoran Soal Tes Hasil Belajar	198
26.	Lembar Jawaban Soal Tes Hasil Belajar	199
27.	Kisi-kisi Uji Coba Angket Motivasi Siswa	200
28.	Uji Coba Angket Motivasi Siswa	201
29.	Pedoman Penskoran Angket Motivasi Siswa	204
30.	Analisis Uji Coba Angket Motivasi Siswa	205
31.	Contoh Perhitungan Analisis Uji Coba Angket Motivasi Siswa	208
32.	Keterangan Butir Angket Analisis Uji Coba	209
33.	Keterangan Butir Angket yang Dipakai pada Penelitian.....	211
34.	Kisi-kisi Angket Motivasi Siswa	213
35.	Angket Motivasi Siswa	214
36.	Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	217
37.	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	218
38.	Nilai Tes Hasil Belajar	219
39.	Skor Motivasi Siswa	221
40.	Skor Aktivitas Siswa.....	223
41.	Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar	225
42.	Uji Normalitas Skor Motivasi Siswa.....	227
43.	Uji Normalitas Skor Aktivitas Siswa	229
44.	Tabel Bantuan Analisis Regresi Linear Ganda.....	231

45.	Model Regresi Linear Ganda.....	232
46.	Uji Keberartian Regresi Linear Ganda.....	234
47.	Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda.....	235
48.	Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda.....	236
49.	Uji Asumsi Regresi Linear Ganda Normalitas Galat Acak.....	238
50.	Uji Asumsi Regresi Linear Ganda Kesamaan Varians (Homokedastisitas).....	241
51.	Uji Asumsi Regresi Linear Ganda Tidak Ada Multikolinearitas	244



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar tercipta kondisi yang memungkinkan terjadinya belajar pada diri siswa. Dalam suatu kegiatan pembelajaran dapat dikatakan terjadi belajar, apabila terjadi proses perubahan pada diri siswa sebagai hasil dari suatu pengalaman. Percepatan perubahan IPTEK tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu-satunya orang yang menyalurkan semua fakta dan teori-teori. Untuk mengatasi hal-hal ini perlu pengembangan ketrampilan memperoleh dan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip pada diri siswa. Pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil belajar yang optimal. Ini berarti kegiatan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan kepada siswa memperlihatkan unjuk kerja melalui sejumlah ketrampilan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip sangat dibutuhkan (Dimiyati dan Mudjiono 2002:135-138).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Badan Standar Nasional Pendidikan 2006:139).

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, kompetensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antar siswa (Suyitno 2004:2).

Motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:23). Motivasi pada dasarnya dapat membantu dalam memahami dan menjelaskan perilaku individu, termasuk perilaku individu yang sedang belajar. Peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran, sebagai berikut.

- (1) Peran motivasi dalam menentukan penguatan belajar. Motivasi dapat berperan dalam penguatan belajar apabila seorang anak yang belajar dihadapkan pada suatu masalah yang menekankan pemecahan dan hanya dapat dipecahkan berkat bantuan hal-hal yang pernah dilaluinya. Seorang guru perlu memahami dan membantu siswanya dalam memilih faktor atau keadaan yang ada dalam lingkungan siswa sebagai penguat belajar. Hal itu tidak cukup dengan memberitahukan sumber-sumber yang harus dipelajari melainkan lebih penting adalah mengkaitkan isi pelajaran dengan perangkat apapun yang berada dekat dengan siswa di lingkungannya.
- (2) Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar. Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar erat kaitannya dengan kemaknaan belajar. Anak

akan tertarik untuk belajar sesuatu jika yang dipelajarinya itu sedikitnya sudah dapat diketahui atau dinikmati manfaatnya bagi anak.

- (3) Peran motivasi dalam menentukan ketekunan belajar. Seorang anak yang telah termotivasi untuk belajar sesuatu, akan berusaha mempelajarinya dengan baik dan tekun, dengan harapan memperoleh hasil yang baik (Uno 2008:27-28).

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dua aktivitas itu harus selalu berkait dalam kegiatan pembelajaran (Sardiman 2001:98). Aktivitas diperlukan dalam belajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, jadi melakukan kegiatan (Sardiman 2001:93). Guru pada kegiatan pembelajaran hanya memberi acuan dan yang mendominasi aktivitas adalah siswa. Hal ini sesuai dengan hakikat anak didik sebagai manusia yang penuh potensi yang bisa berkembang secara optimal apabila kondisi mendukungnya (Sardiman 2001:97-98).

Belajar matematika tidak sekedar *learning to know* (belajar untuk mengetahui sesuatu), melainkan harus ditingkatkan meliputi *learning to do* (belajar melakukan), *learning to be* (belajar menjiwai), *learning to live together* (belajar bersosialisasi sesama teman) (Suherman 2003:299). Siswa harus dibiasakan untuk diberi kesempatan bertanya dan berpendapat, sehingga diharapkan pembelajaran matematika lebih bermakna (Suherman 2003: 62). Agar bermakna, belajar tidak cukup dengan hanya mendengar dan melihat tetapi harus dengan melakukan aktivitas (membaca, bertanya, menjawab, berkomentar, mengerjakan, mengkomunikasikan, presentasi dan diskusi) (Suherman 2008).

Belajar akan penuh makna dan meningkat kualitasnya bila berlangsung dalam suasana interaksi dengan orang lain. Orang lain di sini bisa guru, siswa yang lain (jika proses pembelajaran di dalam kelas), orang yang ada di museum, orang yang ada di pasar, di objek wisata (jika proses pembelajaran berlangsung di luar kelas). Berinteraksi dengan cara berdiskusi, saling bertanya, saling menjelaskan, melakukan wawancara, dan lain-lain. Berkomunikasi secara lisan dan tulisan untuk mengungkapkan pikiran, gagasan, perasaan, pendapat merupakan kebutuhan setiap manusia. Demikian juga dengan siswa. Mereka harus diberi kesempatan yang luas untuk melakukan komunikasi yang bermakna. Dengan cara berkomunikasi secara aktif, pemahaman siswa semakin mantap mengenai apa yang sedang dipikirkan atau dipelajari (Kwartolo 2007:72).

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Widyantini 2006:3). Dampak dari pembelajaran kooperatif diantaranya adalah membangun sikap belajar kelompok/bersosialisasi, membangun kemampuan bekerjasama, dan meningkatkan motivasi belajar (Suprayekti 2006:89).

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) adalah suatu pembelajaran kooperatif yang terdapat game di dalam proses pembelajarannya. Pelaksanaannya tidak hanya membiarkan kelompok mendiskusikan bahan. Akan tetapi, guru mengkondisikan kelas ke dalam suasana berkompetisi, sehingga masing-masing kelompok berlomba untuk menyelesaikan persoalan yang dikemukakan oleh guru (Ghazali 2002:124). Para siswa berlomba sebagai wakil kelompok mereka dengan anggota kelompok lain yang kinerja akademiknya setara (Slavin 2009:165).

Menurut guru SMP Negeri 38 Semarang, Ibu Wenti Yanor, motivasi dan aktivitas siswa di sekolah ini masih rendah. Siswa di sekolah ini rata-rata berasal dari keluarga dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah, ada juga yang tinggal di daerah pinggiran yang bisa dikatakan kumuh sehingga kurang menunjang motivasi belajar mereka, sekolah hanya sebagai rutinitas bagi mereka. Pada aktivitas belajar di kelas, siswa yang aktif bertanya, mengerjakan soal di depan kelas hanya siswa tertentu. KKM di SMP Negeri 38 Semarang mulai tahun pelajaran 2007/2008 adalah 63, padahal pada tahun pelajaran sebelumnya adalah 65, hal ini memperlihatkan bahwa terdapat penurunan hasil belajar karena siswa yang mendapatkan nilai 63 pada tahun pelajaran 2006/2007 dinyatakan tidak tuntas tetapi dengan nilai yang sama pada tahun pelajaran berikutnya dinyatakan tuntas.

Berdasarkan uraian tersebut muncul permasalahan apakah terdapat pengaruh antara motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh

Motivasi dan Aktivitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada Materi Segiempat dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*).”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Apakah terdapat pengaruh positif motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)?
- (2) Berapa besar pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

- (2) Untuk mengetahui berapa besar pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Siswa

- (1) Memberikan informasi kepada siswa bahwa motivasi dan aktivitas belajar merupakan hal yang penting, sehingga perlu adanya upaya dari dalam diri siswa untuk selalu menjaga agar motivasi dan aktivitas belajarnya tetap terjaga dan berupaya meningkatkannya.
- (2) Siswa mampu mengembangkan kemampuan bekerjasama dengan orang lain karena adanya proses pemberian tugas dan diskusi secara berkelompok yang melibatkan siswa secara aktif.

1.4.2 Bagi Guru

- (1) Memberikan informasi kepada guru mengenai motivasi dan aktifitas belajar siswa sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang tepat.
- (2) Memberikan informasi kepada guru mengenai seberapa besar pengaruh motivasi dan aktivitas belajar siswa, sehingga guru dapat melakukan penanganan yang tepat agar motivasi dan aktivitas siswa dapat ditingkatkan.

1.4.3 Bagi Peneliti

- (1) Memberi pengalaman bagi peneliti sehingga peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengaruh motivasi dan aktivitas terhadap hasil belajar siswa.

- (2) Memberi pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

1.5 Penegasan Istilah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut.

1.5.1 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mujiono 2002:3). Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran (Anni 2005:4-5). Hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai tes yang diperoleh setelah pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi segiempat di SMP Negeri 38 Semarang dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

1.5.2 Motivasi

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:23). Skor motivasi pada penelitian ini diperoleh melalui angket dengan skala 1-4, pertanyaan pada angket berdasarkan indikator motivasi belajar yaitu adanya keinginan berhasil, adanya kebutuhan dalam belajar, adanya cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif.

1.5.3 Aktivitas

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dua aktivitas itu harus selalu berkait dalam kegiatan pembelajaran (Sardiman 2001:98). Skor aktivitas pada penelitian ini diperoleh melalui observasi dengan skala 1-4, pernyataan tentang aktivitas siswa pada lembar observasi berdasarkan macam-macam aktivitas berupa aktivitas visual, aktivitas lisan, aktivitas mendengar, aktivitas menulis, aktivitas menggambar, aktivitas gerak, aktivitas mental, aktivitas emosional.

1.5.4 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Widyantini 2006:3).

1.5.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) adalah suatu pembelajaran kooperatif yang terdapat game di dalam proses pembelajarannya. Pelaksanaannya tidak hanya membiarkan kelompok mendiskusikan bahan. Akan tetapi, guru mengkondisikan kelas ke dalam suasana

berkompetisi, sehingga masing-masing kelompok berlomba untuk menyelesaikan persoalan yang dikemukakan oleh guru (Ghazali 2002:124).

1.5.6 Materi Segiempat

Materi segiempat dalam penelitian ini meliputi materi persegi panjang dan persegi.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini secara garis besar terdiri dari tiga bagian utama yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

Bagian awal berisi halaman judul, surat pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, landasan teori dan hipotesis penelitian, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, serta penutup.

BAB 1 Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 Landasan Teori dan Hipotesis Penelitian, berisi landasan teori, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

BAB 3 Metode Penelitian, berisi populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, analisis instrumen penelitian, dan analisis data penelitian.

BAB 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi hasil penelitian dan pembahasannya.

BAB 5 Penutup, berisi simpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang diberikan penulis berdasarkan simpulan.

Bagian akhir skripsi berisi lampiran-lampiran dan daftar pustaka.



BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN

1.6 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, ketrampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri (Sardiman 2001:21). Menurut Howard L. Kingsey dalam Djamarah (2008:13) belajar adalah proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan. Menurut Drs. Slameto dalam Djamarah (2008:13) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling kait-mengait sehingga menghasilkan perubahan perilaku (Gagne dalam Anni 2005: 3). Beberapa unsur belajar adalah sebagai berikut.

- (1) Pembelajar, dapat berupa siswa, pembelajar, warga belajar, peserta pelatihan.
- (2) Rangsangan (*stimulus*), peristiwa yang merangsang penginderaan pembelajar disebut situasi stimulus. Dalam kehidupan seseorang terdapat

banyak stimulus yang berada di lingkungannya. Agar pembelajar mampu belajar optimal, ia harus memfokuskan pada stimulus tertentu yang diminati.

- (3) Memori, memori pembelajar berisi berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dihasilkan dari aktivitas belajar sebelumnya.
- (4) Respon, tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori disebut respon. Respon dalam pembelajaran diamati pada akhir proses belajar yang disebut perubahan perilaku atau perubahan kinerja (*performance*) (Anni 2005: 4).

2.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mujiono 2002:3). Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran (Anni 2005:4-5).

Menurut Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiono (2002:11-12) hasil belajar terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap, dan siasat kognitif. Kelima hasil belajar tersebut merupakan kapabilitas siswa. Kapabilitas siswa tersebut berupa.

- (1) Informasi verbal adalah kapabilitas untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.

- (2) Keterampilan intelektual adalah kecakapan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup serta mempresentasikan konsep dan lambang.
- (3) Strategi kognitif adalah kemampuan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- (4) Keterampilan motorik adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- (5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak obyek berdasarkan penilaian terhadap obyek tersebut.

2.1.3 Motivasi

Motivasi adalah dorongan yang timbul oleh adanya rangsangan dari dalam maupun dari luar sehingga seseorang berkeinginan untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:9). Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:23).

Macam-macam Motivasi adalah sebagai berikut.

- (1) Motivasi intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsi tidak perlu daya rangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu.

(2) Motivasi ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar (Sardiman 2001:87).

Indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut.

- (1) Adanya keinginan berhasil.
- (2) Adanya kebutuhan dalam belajar.
- (3) Adanya cita-cita masa depan.
- (4) Adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa.
- (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru.
- (6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif (Uno 2008:23).

Beberapa teknik motivasi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

- (1) Pernyataan penghargaan secara verbal. pernyataan verbal terhadap perilaku yang baik atau hasil kerja atau hasil belajar siswa yang baik merupakan cara paling mudah dan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pernyataan seperti “Bagus sekali”, “Hebat”, “Menakjubkan”, di samping menyenangkan siswa, pernyataan verbal mengandung makna interaksi dan pengalaman pribadi langsung antara siswa dan guru.
- (2) Menggunakan nilai ulangan sebagai pemacu keberhasilan. Pengetahuan atas hasil pekerjaan merupakan cara untuk meningkatkan motivasi belajar.
- (3) Menimbulkan rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu dapat ditimbulkan oleh suasana yang dapat mengejutkan, keragu-raguan, ketidaktentuan, adanya kontradiksi, menghadapi masalah yang sulit dipecahkan, menemukan suatu

hal yang baru, menghadapi teka-teki. Hal tersebut menimbulkan semacam konflik konseptual yang membuat siswa merasa penasaran, dengan sendirinya menyebabkan siswa tersebut berupaya keras untuk memecahkannya. Dalam upaya yang keras itulah motivasi belajar siswa bertambah besar.

- (4) Memunculkan sesuatu yang tidak diduga oleh siswa. Dalam upaya itu pun guru sebenarnya bermaksud untuk menimbulkan rasa ingin tahu siswa.
- (5) Menjadikan tahap dini dalam belajar mudah bagi siswa. Hal ini memberikan semacam hadiah bagi siswa pada tahap pertama belajar yang memungkinkan siswa bersemangat untuk belajar selanjutnya.
- (6) Menggunakan materi yang dikenal siswa sebagai contoh dalam belajar. Sesuatu yang telah dikenal siswa, dapat diterima dan diingat lebih mudah. Jadi gunakanlah hal-hal yang telah diketahui siswa sebagai wahana untuk menjelaskan sesuatu yang baru atau belum dipahami oleh siswa.
- (7) Gunakan kaitan yang unik dan tak terduga untuk menerapkan suatu konsep dan prinsip yang telah dipahami. Sesuatu yang unik, tak terduga, dan aneh lebih dikenang oleh siswa daripada sesuatu yang biasa-biasa saja.
- (8) Menuntut siswa untuk menggunakan hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya. Selain siswa belajar dengan menggunakan hal-hal yang telah dipelajarinya, dia juga dapat menguatkan pemahaman atau pengetahuan tentang hal-hal yang telah dipelajarinya.
- (9) Menggunakan simulasi dan permainan. Simulasi merupakan upaya untuk menerapkan sesuatu yang dipelajari atau sesuatu yang sedang dipelajari

melalui tindakan langsung. Baik simulasi maupun permainan merupakan proses yang menarik bagi siswa. Suasana yang menarik menyebabkan proses belajar menjadi bermakna secara efektif sehingga akan lebih diingat dan dipahami.

- (10) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memperlihatkan kemahirannya di depan umum. Hal itu menimbulkan rasa bangga dan dihargai oleh umum dan akan meningkatkan motivasi belajar siswa.
- (11) Mengurangi akibat yang tidak menyenangkan dari keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Hal-hal positif dari keterlibatan siswa dalam belajar hendaknya ditekankan, sedangkan hal-hal yang berdampak negatif seyogianya dikurangi.
- (12) Memahami iklim sosial dalam sekolah. Pemahaman iklim dan suasana sekolah merupakan pendorong kemudahan berbuat bagi siswa. Dengan pemahaman itu, siswa mampu memperoleh bantuan yang tepat dalam mengatasi masalah atau kesulitan.
- (13) Memanfaatkan kewibawaan guru secara tepat. Jenis-jenis kewibawaan itu adalah dalam memberikan ganjaran, dan pengendalian perilaku siswa.
- (14) Memperpadukan motif-motif yang kuat. Seorang siswa giat belajar mungkin karena motif berprestasi, ingin menonjolkan diri, atau memperoleh penghargaan. Apabila motif-motif itu dipadukan maka kemauan belajarpun bertambah besar.
- (15) Memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai. Seseorang akan berbuat lebih baik apabila dia memahami yang harus dikerjakannya dan yang ingin

dicapai dengan perbuatan itu. Makin jelas tujuan yang akan dicapai, maka terarah upaya untuk mencapainya.

- (16) Merumuskan tujuan-tujuan sementara. Tujuan belajar merupakan rumusan yang sangat luas, agar upaya mencapai tujuan itu lebih terarah maka tujuan-tujuan belajar yang umum seyogianya dipilah menjadi tujuan sementara yang lebih jelas dan lebih mudah dicapai.
- (17) Memberitahukan hasil kerja yang telah dicapai. Dalam belajar hal ini dapat dilakukan dengan selalu memberitahukan nilai ujian atau nilai pekerjaan rumah. Dengan mengetahui hasil yang telah dicapai maka timbul keinginan untuk mempertahankan hasil belajar yang telah baik, maupun untuk memperbaiki hasil belajar yang kurang memuaskan.
- (18) Membuat suasana persaingan yang sehat di antara para siswa. Suasana ini memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengukur kemampuan dirinya melalui kemampuan orang lain. Belajar dengan bersaing menimbulkan upaya belajar yang sungguh-sungguh.
- (19) Mengembangkan persaingan dengan diri sendiri. Persaingan semacam ini dilakukan dengan memberikan tugas dalam berbagai kegiatan yang harus dilakukan sendiri. Dengan demikian siswa akan dapat membandingkan keberhasilannya dalam melakukan berbagai tugas.
- (20) Memberikan contoh yang positif. Guru melakukan pengawasan dan pembimbingan yang memadai selama siswa mengerjakan tugas (Uno 2008:34-37).

2.1.4 Aktivitas

Kecenderungan psikologi dewasa ini menganggap bahwa anak adalah makhluk yang aktif. Anak mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri. John Dewey mengemukakan bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri. Menurut teori kognitif anak memiliki sifat aktif, konstruktif, dan mampu merencanakan sesuatu. Anak mampu untuk mencari, menemukan, dan menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya (Dimiyati dan Mudjiono 2002:44-45).

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dua aktivitas itu harus selalu berkait dalam kegiatan pembelajaran (Sardiman 2001:98). Aktivitas fisik adalah siswa giat-aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain atau bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif. Siswa yang memiliki aktivitas mental adalah jika daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam pembelajaran (Rohani 2004:6). Siswa dalam kondisi belajar dapat diamati melalui aktivitas yang dilakukan, yaitu perhatian fokus, antusias, bertanya, menjawab, berkomentar, presentasi, diskusi, mencoba, menduga, atau menemukan. Sebaliknya siswa dalam kondisi tidak belajar adalah kontradiksi dari aktivitas tersebut, mereka hanya berdiam diri, beraktivitas tidak relevan, pasif, atau menghindar (Suherman, 2008).

Beberapa aktivitas belajar adalah sebagai berikut.

(1) Mendengarkan

Mendengarkan adalah salah satu aktivitas belajar. Setiap orang yang belajar di sekolah pasti ada aktivitas mendengarkan. Ketika seorang guru menggunakan metode ceramah maka setiap siswa diharapkan mendengarkan apa yang guru sampaikan.

(2) Memandang

Memandang adalah mengarahkan penglihatan ke suatu objek. Dalam pendidikan, aktivitas memandang termasuk dalam kategori aktivitas belajar. Di kelas seorang pelajar memandang papan tulis yang berisikan tulisan. Tulisan yang pelajar pandang itu menimbulkan kesan dan selanjutnya tersimpan dalam otak.

(3) Menulis atau mencatat

Menulis atau mencatat merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dari aktivitas belajar. Mencatat yang termasuk sebagai aktivitas belajar yaitu apabila dalam mencatat itu orang menyadari kebutuhan dan tujuannya.

(4) Membaca

Membaca tidak selalu membaca buku, tetapi juga membaca majalah, koran, tabloid, catatan hasil belajar, dan hal-hal lainnya yang berhubungan dengan kebutuhan belajar.

(5) Membuat ringkasan dan menggarisbawahi

Banyak orang yang merasa terbantu dalam belajarnya karena menggunakan ringkasan materi yang dibuatnya. Ringkasan memang dapat membantu dalam hal mengingat atau mencari kembali materi dalam buku untuk masa-masa yang akan

datang. Membaca pada hal-hal yang penting perlu diberi garis bawah. Hal ini sangat membantu dalam usaha menemukan kembali materi tertentu di kemudian hari bila diperlukan.

(6) Mengamati tabel-tabel, diagram-diagram, dan bagan-bagan

Dalam buku sering dijumpai tabel-tabel, diagram-diagram, ataupun bagan-bagan. Materi non verbal semacam ini sangat berguna bagi seseorang dalam mempelajari suatu materi. Demikian pula gambar-gambar dan peta-peta dapat menjadi bahan ilustratif yang membantu pemahaman seseorang tentang sesuatu hal.

(7) Mengingat

Mengingat adalah kemampuan jiwa untuk memasukkan, menyimpan, dan menimbulkan kembali hal-hal yang telah lampau. Perbuatan mengingat terlihat ketika seseorang sedang menghafal bahan pelajaran berupa dalil, pengertian, dan sebagainya.

(8) Berpikir

Berpikir termasuk aktivitas belajar. Dengan berpikir seseorang memperoleh penemuan baru, setidaknya seseorang menjadi tahu tentang hubungan antara sesuatu.

(9) Latihan atau praktek

Learning by doing adalah konsep belajar yang menghendaki adanya penyatuan usaha mendapatkan kesan-kesan dengan cara berbuat. Belajar sambil berbuat dalam hal ini termasuk latihan. Latihan termasuk cara yang baik untuk memperkuat ingatan (Djamarah 2008:38-45).

Sekolah adalah salah satu pusat kegiatan belajar. Dengan demikian sekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Paul B. Diedrich membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut.

- (1) *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan.
- (2) *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- (3) *Listening activities*, sebagai contoh, mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- (4) *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- (5) *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- (6) *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain; melakukan percobaan, membuat konstruksi model, bermain, berkebun, beternak.
- (7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- (8) *Emotional activities*, seperti misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, berani, tenang, gugup (Sardiman 2001:99).

Guru hanyalah merangsang keaktifan dengan jalan menyajikan bahan pelajaran, sedangkan yang mengolah dan mencerna adalah siswa itu sendiri sesuai kemauan, kemampuan, bakat, dan latar belakang masing-masing. Belajar adalah suatu proses di mana siswa harus aktif.

Hal yang dapat dilakukan guru untuk dapat membangkitkan keaktifan mental siswa adalah sebagai berikut.

- (1) Mengajukan pertanyaan dan membimbing diskusi siswa.
- (2) Memberikan tugas-tugas untuk memecahkan masalah-masalah, menganalisis, mengambil keputusan.
- (3) Menyelenggarakan berbagai percobaan dengan menyimpulkan keterangan, memberikan pendapat.

Hal yang dapat dilakukan guru untuk dapat membangkitkan keaktifan fisik siswa adalah sebagai berikut.

- (1) Menyelenggarakan berbagai bentuk pekerjaan keterampilan di bengkel, laboratorium.
- (2) Mengadakan pameran, karyawisata (Rohani 2004:9-10).

2.1.5 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Widyantini 2006:3).

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- (1) Siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka “sehidup sepenanggungan bersama”.
- (2) Siswa bertanggungjawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
- (3) Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- (4) Siswa haruslah membagi tugas dan tanggungjawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- (5) Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.
- (6) Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan ketrampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- (7) Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif (Ibrahim dkk 2001:6).

Menurut Nur dalam Widyantini (2006:4) ciri-ciri model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- (1) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.

- (3) Penghargaan lebih menekankan pada kelompok dari pada masing-masing individu.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial.

- (1) Hasil belajar akademik

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan penilaian siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

- (2) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Efek penting yang kedua dari model pembelajaran kooperatif ialah penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.

- (3) Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan yang ketiga adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam

masyarakat di mana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain dan di mana masyarakat secara budaya semakin beragam. Selain unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit, model ini sangat berguna untuk membantu siswa menumbuhkan kerja sama.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

(Ibrahim dkk 2001:7-10)

2.1.6 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams-Games-Tournament*) adalah suatu pembelajaran kooperatif yang terdapat game di dalam proses pembelajarannya. Pelaksanaannya tidak hanya membiarkan kelompok mendiskusikan bahan. Akan tetapi, guru mengkondisikan kelas ke dalam suasana berkompetisi, sehingga masing-masing kelompok berlomba untuk menyelesaikan persoalan yang dikemukakan oleh guru (Ghazali 2002:124). Komponen-komponen TGT (*Teams Games Tournament*) adalah sebagai berikut.

(1) Presentasi di Kelas

Materi pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru. Dalam hal ini, siswa menyadari bahwa mereka harus memberi perhatian selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan tugas-tugas.

(2) Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khusus lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materi, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya.

Tim terdiri atas 2 macam, yaitu tim belajar dan tim turnamen. Tiap tim belajar terdiri dari empat atau lima siswa dengan kemampuan akademik yang heterogen, dalam satu tim belajar terdapat siswa dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi, pembentukan tim berdasarkan perolehan nilai akademik sebelumnya. Tim turnamen dibentuk dari perwakilan tiap anggota tim belajar yang mempunyai kemampuan akademik yang sama, sehingga diharapkan pelaksanaan game di dalam turnamen terjadi persaingan yang setara, karena tiap siswa akan bertanding dengan siswa lain yang mempunyai kemampuan akademik yang sama.

(3) Game

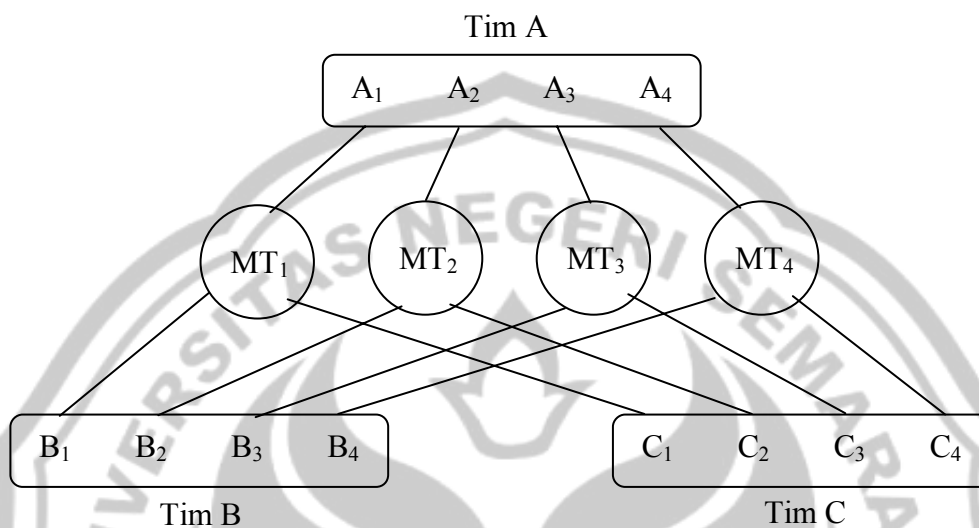
Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi di kelas dan pelaksanaan kerja tim.

(4) Turnamen

Turnamen adalah sebuah struktur di mana game berlangsung. Biasanya berlangsung pada akhir pekan atau akhir unit, setelah guru memberikan presentasi di kelas dan tim telah melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar kegiatan. Siswa pada tiap meja turnamen mempunyai kemampuan yang sama. Kemudian dilakukan suatu permainan dengan menggunakan beberapa pertanyaan yang didesain dalam kartu soal untuk dijawab setiap siswa dalam kelompoknya. Tiap siswa kelompok akan mendapatkan tugas yang berbeda. Kompetisi yang seimbang ini memungkinkan para siswa dari semua tingkat kinerja sebelumnya

berkontribusi secara maksimal terhadap skor tim mereka jika mereka melakukan yang terbaik.

Secara skematis model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) untuk turnamen tampak seperti gambar berikut.



Gambar 2.1 Skema Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) untuk Turnamen

Keterangan :

A_1, B_1, C_1 : siswa berkemampuan tinggi

$A_2, A_3, B_2, B_3, C_2, C_3$: siswa berkemampuan sedang

A_4, B_4, C_4 : siswa berkemampuan rendah

MT_1, MT_2, MT_3, MT_4 : meja turnamen

(5) Rekognisi Tim

Tim akan mendapat sertifikat atau bentuk penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu (Slavin 2009:166-168).

Pada penelitian ini siswa dalam kelas sampel dibagi ke dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa. Tiap siswa dalam kelompok

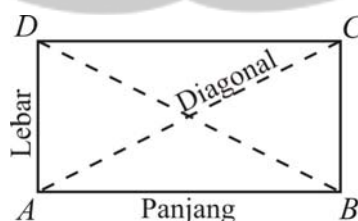
diberi nomor yang ditentukan oleh guru berdasarkan kemampuan siswa. Kelompok tersebut berfungsi sebagai kelompok belajar, bekerjasama untuk mengerjakan LKS. Turnamen dilakukan diakhir sub materi. Turnamen merupakan kesempatan bagi tiap individu untuk menunjukkan kemampuannya serta dapat menambahkan skor untuk timnya. Kelompok turnamen merupakan kelompok yang homogen dibentuk sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Kelompok turnamen dibentuk dari siswa yang memiliki nomor yang sama dari kelompok asal (kelompok belajar). Tiap kelompok mengerjakan soal yang berbeda sesuai dengan tingkatan kemampuan kelompok. Siswa dalam tiap kelompok menyelesaikan sebuah soal, siswa yang memperoleh nilai tertinggi akan berpindah ke kelompok dengan tingkat kemampuan di atasnya. Turnamen berlangsung selama tiga putaran atau selesai jika waktu yang disediakan guru telah habis.

2.1.7 Materi Segiempat

Segiempat adalah suatu bidang datar yang dibentuk/dibatasi oleh empat garis lurus sebagai sisinya. Bangun datar segiempat yang akan dibahas meliputi persegi panjang dan persegi.

2.1.7.1 Persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.



Gambar 2.2 Model Persegi Panjang

Perhatikan gambar di atas. Segiempat $ABCD$ adalah persegi panjang dengan sisi AB sama panjang dan sejajar dengan DC , sisi AD sama panjang dan sejajar dengan BC , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$. Sisi AB dan DC disebut panjang, sisi AD dan BC disebut lebar, sedangkan AC dan BD disebut diagonal.

2.1.7.1.1 Sifat-sifat

- (1) Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Setiap sudutnya siku-siku.
- (3) Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang.
- (4) Mempunyai 2 sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal.

2.1.7.1.2 Keliling

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan panjang p dan lebar l , maka keliling $ABCD = p + l + p + l$, dan dapat ditulis sebagai berikut.

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

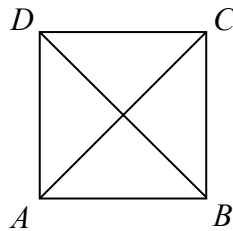
2.1.7.1.3 Luas

Luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan panjang p dan lebar l , maka luas $ABCD =$ panjang \times lebar dan dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = p \times l$$

2.1.7.2 Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang



Gambar 2.3 Model Persegi

Perhatikan gambar di atas. $ABCD$ adalah persegi dengan $AB = BC = DC = DA$ dan $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$. Pada gambar, sisi-sisi persegi adalah AB , BC , DC , DA . Ruas garis AC dan BD merupakan diagonal persegi.

2.1.7.2.1 Sifat-sifat

- (1) Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- (2) Setiap sudutnya siku-siku.
- (3) Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah dan membentuk sudut siku-siku.
- (4) Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- (5) Memiliki 4 sumbu simetri.

2.1.7.2.2 Keliling

Keliling persegi adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi dengan panjang sisi s , maka keliling $ABCD$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis sebagai berikut.

$$K = 4s$$

2.1.7.2.3 Luas

Luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi dengan panjang sisi s , maka luas $ABCD$ dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = s^2$$

(Sukino dan Wilson Simangunsong 2007:284-290).

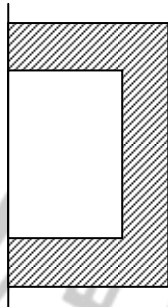
2.1.7.3 Terapan Materi Persegi Panjang pada Pemecahan Masalah

(1) Diketahui:

Suatu lapangan berbentuk persegi panjang dengan panjang 3 kali lebarnya.

Pada tepi sebelah luar sisi lapangan tersebut dibuat jalur jalan yang lebarnya

4 m. Luas seluruh jalan (daerah yang diarsir pada gambar) adalah 232 m^2 ,

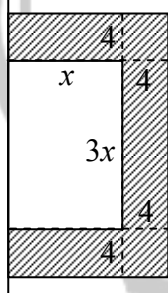


Ditanyakan:

Luas lapangan tersebut adalah ... m^2 .

Penyelesaian:

Misalkan lebar lapangan x maka panjang lapangan $3x$.



$$(3x + 8)(x + 4) - 3x^2 = 232$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 12x + 8x + 32 - 3x^2 = 232$$

$$\Leftrightarrow 20x = 200$$

$$\Leftrightarrow x = 10$$

Lebar lapangan = $x = 10 \text{ m}$ dan panjang lapangan = $3x = 30 \text{ m}$.

Jadi luas lapangan 300 m^2 .

(2) Diketahui

Persegi panjang, perbandingan panjang : lebar = 7:5.

Ditanya :

Keliling (K) = ... m.

Penyelesaian :

Misalkan panjang = p dan lebar = l .

$$p = \frac{7}{5}l$$

$$L = p \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l^2 \Leftrightarrow 2500 = l^2 \Leftrightarrow l = 50.$$

$$p = \frac{7}{5}l = \frac{7}{5} \cdot 50 = 70.$$

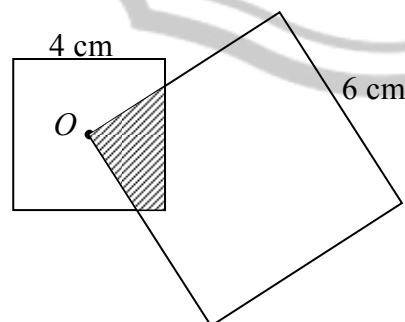
$$K = 2(p+l) = 2(70+50) = 2 \times 120 = 240.$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 240 m.

2.1.7.4 Terapan Materi Persegi pada Pemecahan Masalah

(1) Diketahui:

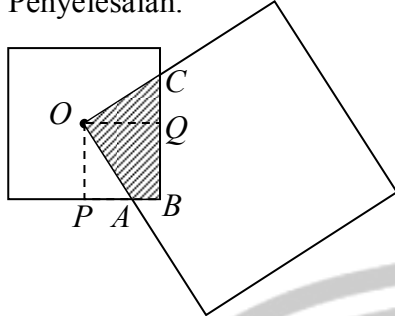
Suatu persegi bersisi 6 cm berputar pada titik O yang merupakan titik pusat persegi lain yang bersisi 4 cm.



Ditanyakan:

Luas bidang yang berada antara kedua persegi.

Penyelesaian:



Segitiga OPA kongruen dengan segitiga OCQ karena $OP = OQ = 2$ cm, $\angle OPA = \angle OQC = 90^\circ$, dan $\angle POA = \angle QOC$.

$$\begin{aligned} L_{OABC} &= L_{OABQ} + L_{\Delta OCQ} \\ &= L_{OABQ} + L_{\Delta OPA} \\ &= L_{OPBQ} \\ &= 2 \times 2 \\ &= 4. \end{aligned}$$

Jadi luas bidang yang berada antara kedua persegi adalah 4 cm^2 .

(2) Diketahui:

Rasio dari luas dua persegi adalah $9 : 1$.

Ditanyakan:

Rasio dari keliling dua persegi tersebut.

Penyelesaian:

$$L_1 : L_2 = 9 : 1 \Leftrightarrow s_1^2 : s_2^2 = 9 : 1 \Leftrightarrow s_1 : s_2 = 3 : 1$$

Diperoleh $s_1 = 3 s_2$.

$$K_1 : K_2 = 4s_1 : 4s_2 \Leftrightarrow K_1 : K_2 = 4(3s_2) : 4s_2 \Leftrightarrow K_1 : K_2 = 3 : 1.$$

Jadi rasio dari keliling dua persegi tersebut adalah $3 : 1$.

1.7 Kerangka Berpikir

Motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:23).

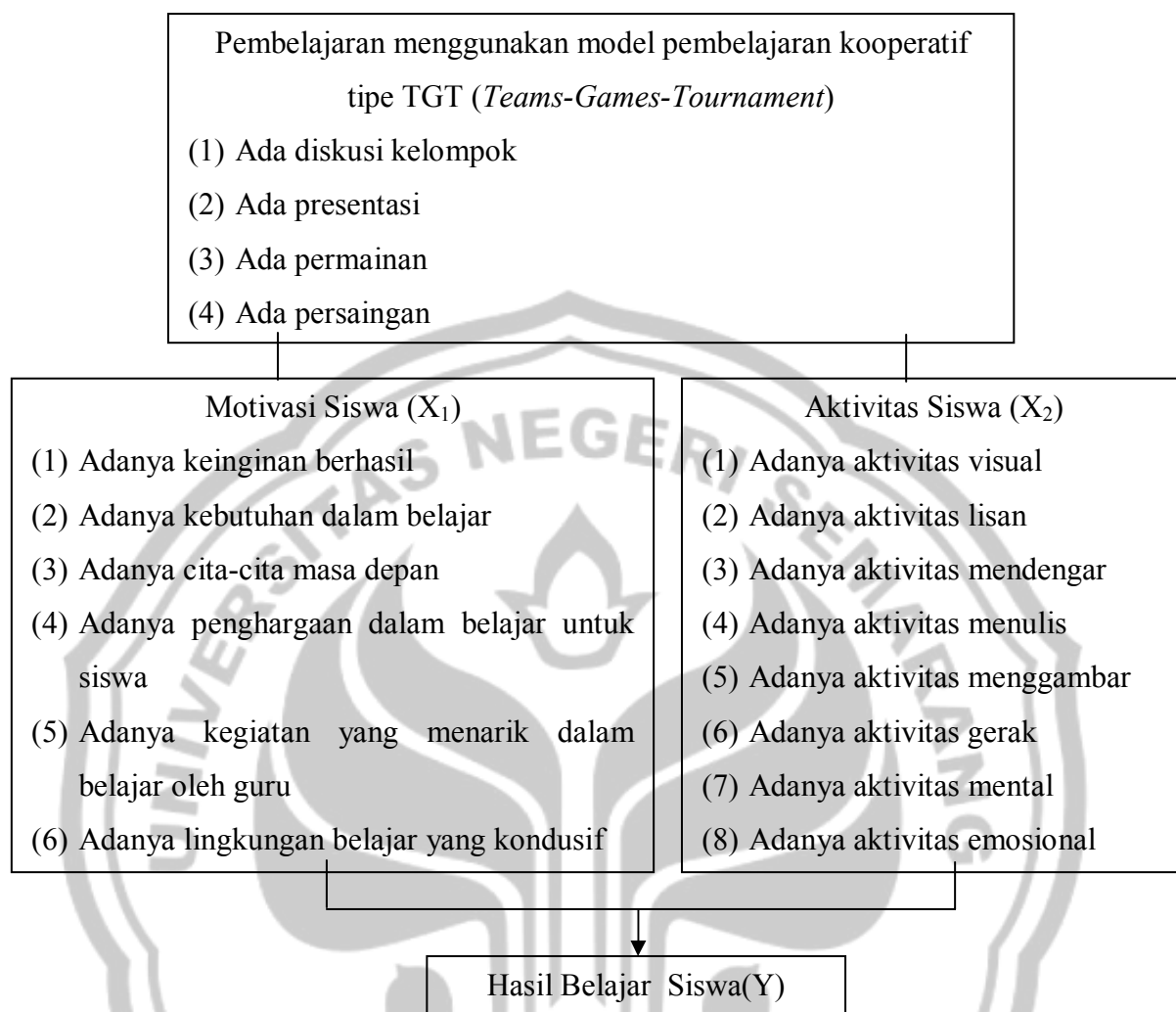
Aktivitas diperlukan dalam belajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, jadi melakukan kegiatan (Sardiman 2001:93). Siswa harus dibiasakan untuk diberi kesempatan bertanya dan berpendapat, sehingga diharapkan pembelajaran matematika lebih bermakna (Suherman 2003:62). Agar bermakna, belajar tidak cukup dengan hanya mendengar dan melihat tetapi harus dengan melakukan aktivitas (membaca, bertanya, menjawab, berkomentar, mengerjakan, mengkomunikasikan, presentasi dan diskusi) (Suherman 2008).

Pembelajaran kooperatif mencerminkan pandangan bahwa manusia belajar dari pengalaman mereka dan berpartisipasi aktif dalam kelompok kecil (Ibrahim dkk 2001:19). Dalam pembelajaran siswa diharapkan saling membantu, berdiskusi, berdebat, atau saling menilai pengetahuan dan pemahaman satu sama lain (Slavin dalam Suprayekti 2006:89). Dampak dari pembelajaran kooperatif diantaranya adalah membangun sikap belajar kelompok/bersosialisasi, membangun kemampuan bekerjasama, dan meningkatkan motivasi belajar (Suprayekti 2006:89). Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa karena dalam pelaksanaannya terdapat permainan, persaingan, pemberian tugas, diskusi kelompok, presentasi. Permainan merupakan proses yang menarik bagi siswa. Suasana yang menarik menyebabkan

proses belajar menjadi bermakna secara efektif sehingga akan lebih diingat dan dipahami. Suasana persaingan memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengukur kemampuan dirinya melalui kemampuan orang lain. Belajar dengan bersaing menimbulkan upaya belajar yang sungguh-sungguh. Pemberian tugas, diskusi kelompok, dan presentasi akan menjadikan siswa saling bekerjasama dalam kelompok, disertai dengan bimbingan guru diharapkan seluruh anggota kelompok dapat berpartisipasi aktif, dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) terdapat turnamen yang menjadikan tiap siswa aktif karena tiap anggota kelompok menjadi wakil dari kelompoknya untuk berkompetisi dengan wakil anggota kelompok lain.

Menurut guru SMP Negeri 38 Semarang, Ibu Wenti Yanor, motivasi dan aktivitas siswa di sekolah ini masih rendah. Belajar hanya sebatas rutinitas saja tanpa disertai sebuah kebutuhan dan rasa keingintahuan. Pada aktivitas belajar di kelas, siswa yang aktif bertanya, mengerjakan soal di depan kelas hanya siswa tertentu. KKM di SMP Negeri 38 Semarang mulai tahun pelajaran 2007/2008 adalah 63, padahal pada tahun pelajaran sebelumnya adalah 65, hal ini memperlihatkan bahwa terdapat penurunan hasil belajar karena siswa yang mendapatkan nilai 63 pada tahun pelajaran 2006/2007 dinyatakan tidak tuntas tetapi dengan nilai yang sama pada tahun pelajaran berikutnya dinyatakan tuntas.

Berdasarkan uraian tersebut muncul permasalahan apakah terdapat pengaruh antara motivasi dan aktivitas terhadap hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dapat dilihat pada skema berikut.



Gambar 2.4 Skema Kerangka Berpikir Penelitian

1.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat pengaruh antara motivasi dan aktivitas terhadap hasil belajar siswa. Besar pengaruh antara motivasi siswa dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar ditunjukkan oleh koefisien determinasi yang diperoleh dari hasil perhitungan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

3.1.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto 2002:108). Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang yang terdiri dari 4 kelas.

3.1.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto 2002:109). Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *random sampling* yaitu dengan mengambil secara acak dari populasi yang ada dengan setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa duduk pada tingkat kelas yang sama, dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan.

Sebelum pengambilan sampel terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap populasi untuk menguji apakah populasi homogen atau tidak. Melalui uji normalitas pada data nilai ujian akhir semester I mata pelajaran matematika kelas VII diketahui bahwa data tiap kelas berdistribusi normal (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2, 3, 4, dan 5 halaman 82-89), setelah itu dilakukan uji Bartlett untuk mengetahui homogenitas populasi, diperoleh

$\chi^2_{\text{hitung}} = 1,323$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 90). Dengan $\alpha = 5\%$, derajat kebebasan (dk) = 3 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka keempat kelas tersebut mempunyai varians yang tidak berbeda (homogen). Jadi populasi mempunyai varians yang homogen. Kemudian diambil secara acak satu kelas sampel yaitu kelas VII C.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (Sugiyono 2006:3). Variabel bebas pada penelitian ini adalah motivasi dan aktivitas siswa.

Indikator motivasi siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Adanya keinginan berhasil.
- (2) Adanya kebutuhan dalam belajar.
- (3) Adanya cita-cita masa depan.
- (4) Adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa.
- (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru.
- (6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif (Uno 2008:23).

Aktivitas siswa pada penelitian ini berdasarkan macam-macam aktivitas sebagai berikut.

- (1) Aktivitas visual.
- (2) Aktivitas lisan.
- (3) Aktivitas mendengar.

- (4) Aktivitas menulis.
- (5) Aktivitas menggambar.
- (6) Aktivitas gerak.
- (7) Aktivitas mental.
- (8) Aktivitas emosional (Sardiman 2001:99).

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono 2006:3). Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat.

Indikator hasil belajar materi segiempat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.
- (2) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.
- (3) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.
- (4) Menghitung keliling persegi panjang.
- (5) Menghitung luas daerah persegi panjang.
- (6) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang.
- (7) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi panjang.
- (8) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi.
- (9) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sudut.
- (10) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari diagonal.
- (11) Menghitung keliling persegi.

- (12) Menghitung luas daerah persegi.
- (13) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi.
- (14) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini terdiri atas data awal dan data akhir, data awal merupakan informasi mengenai kondisi siswa, motivasi siswa, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di SMP Negeri 38 Semarang, serta nilai ujian akhir semester I mata pelajaran matematika kelas VII yang digunakan untuk pemilihan sampel dan data akhir merupakan data yang diperoleh setelah penelitian yang kemudian dianalisis untuk memperoleh jawaban dari masalah yang dirumuskan pada penelitian ini.

3.3.1 Metode Pengumpulan Data Awal

3.3.1.1 Metode Wawancara

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi siswa, motivasi siswa, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di SMP Negeri 38 Semarang. Pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 91.

3.3.1.2 Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai awal dari siswa pada populasi. Data nilai awal yang digunakan adalah nilai ujian akhir semester I mata pelajaran matematika kelas VII. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui homogenitas populasi.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data Akhir

3.3.2.1 Metode Angket

Metode ini digunakan untuk memperoleh skor motivasi siswa. Angket pada penelitian ini disusun dengan pertanyaan bersifat tertutup dengan skala 1-4, penskoran pada butir positif yaitu a memiliki skor 4, b memiliki skor 3, c memiliki skor 2, dan d memiliki skor 1, penskoran pada butir negatif yaitu a memiliki skor 1, b memiliki skor 2, c memiliki skor 3, dan d memiliki skor 4.

Pertanyaan pada angket motivasi siswa berdasarkan pada indikator motivasi belajar yaitu adanya keinginan berhasil, adanya kebutuhan dalam belajar, adanya cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru, adanya lingkungan belajar yang kondusif.

3.3.2.2 Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh skor aktivitas peserta didik pada kelas sampel selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*). Pengambilan data menggunakan lembar observasi. Pernyataan tentang aktivitas berdasarkan pada macam-macam aktivitas berupa aktivitas visual, lisan, mendengar, menulis, menggambar, gerak, mental, dan emosional.

Penskoran aktivitas siswa menggunakan skala 1-4 pada tiap pernyataan. Skor 1 artinya aktivitas tersebut tidak pernah terlihat pada siswa, skor 2 artinya aktivitas tersebut kadang-kadang terlihat pada siswa, skor 3 artinya aktivitas

tersebut sering terlihat pada siswa, skor 4 artinya aktivitas tersebut selalu terlihat pada siswa.

3.3.2.3 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*). Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi, terlebih dahulu diuji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada instrumen tes.

Materi yang digunakan untuk menyusun tes ini adalah materi segiempat meliputi persegi panjang dan persegi. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan ganda.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Melakukan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kondisi siswa, motivasi siswa, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di SMP Negeri 38 Semarang.
- (2) Mencari data nilai ujian akhir semester I semester I mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 38 Semarang untuk menguji homogenitas populasi.
- (3) Berdasarkan data nilai yang diperoleh tersebut ditentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*.

- (4) Menentukan bentuk tes yang digunakan. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan ganda.
- (5) Menyusun kisi-kisi soal tes.
- (6) Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- (7) Melakukan uji coba instrumen tes pada kelas uji coba.
- (8) Menganalisa data hasil instrumen tes uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal.
- (9) Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan hasil analisis uji coba yang diperoleh. Pada penelitian ini dipilih soal yang valid, reliabel, daya pembeda yang cukup dan baik, serta tingkat kesukaran yang bervariasi yaitu mudah, sedang, dan sukar dengan banyak soal sebagian besar adalah yang memiliki tingkat kesukaran sedang.
- (10) Menyusun kisi-kisi angket motivasi siswa.
- (11) Menyusun instrumen angket uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- (12) Melakukan uji coba instrumen angket pada kelas uji coba.
- (13) Menganalisa data hasil instrumen angket uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket.
- (14) Menentukan butir pertanyaan pada angket yang memenuhi syarat berdasarkan hasil analisis uji coba yang diperoleh. Pada penelitian ini dipilih butir angket yang valid dan reliabel.
- (15) Menyusun kisi-kisi observasi aktivitas siswa.
- (16) Menyusun instrumen observasi aktivitas siswa berupa lembar observasi dengan pernyataan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.

- (17) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) pada materi yang telah ditentukan sebelumnya yaitu materi segiempat.
- (18) Pada saat pembelajaran dilakukan pengamatan mengenai aktivitas siswa.
- (19) Melakukan tes hasil belajar.
- (20) Melakukan pengambilan skor motivasi siswa melalui angket.
- (21) Menganalisa hasil tes, angket motivasi siswa, dan observasi aktivitas siswa.
- (22) Menyusun laporan penelitian.

3.5 Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen digunakan pada penelitian terlebih dahulu instrumen tersebut diuji cobakan pada kelas selain kelas sampel. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Instrumen dikatakan berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakaiannya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitasnya (Usman 2000:287). Menurut Ancok dalam Singarimbun dan Sofian Effendi (1989:122) validitas menunjukkan apakah suatu alat pengukur atau instrumen dapat mengukur apa yang ingin diukur, instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat mengukur apa yang ingin diukur. Reliabilitas menunjukkan apakah suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih, instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil pengukuran dengan instrumen tersebut relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih.

3.5.1 Instrumen Angket

3.5.1.1 Analisis Validitas Angket

Untuk menentukan validitas masing-masing item, digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

X : skor item yang dicari validitasnya

Y : skor total

N : jumlah peserta

(Arikunto 2006:72).

Setelah diperoleh nilai r_{XY} , selanjutnya dibandingkan dengan harga r pada tabel *product moment* dengan $\alpha = 5\%$. Jika $r_{XY} > r_{\text{tabel}}$ maka butir instrumen valid (Arikunto 2006:75).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus di atas, kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 38$ diperoleh 27 butir angket yang valid yaitu butir 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, dan 34 (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 205).

3.5.1.2 Analisis Reliabilitas Angket

Menentukan reliabilitas angket menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut.

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyak soal

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

σ_i^2 : varian total

(Arikunto 2006:109).

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka instrumen reliabel (Arikunto 2002:160).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus di atas diperoleh $r_{11} = 0,8289$ sedangkan r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 34$ adalah 0,339. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir angket tersebut reliabel (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31 halaman 208).

3.5.2 Instrumen Tes

3.5.2.1 Analisis Validitas Tes

Menentukan validitas tes objektif menggunakan rumus korelasi *point biserial* sebagai berikut.

$$\gamma_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

γ_{pbi} : koefisien korelasi biserial

M_p : rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t : rerata skor total

S_t : standar deviasi dari skor total

p : proporsi siswa yang menjawab benar

q : proporsi siswa yang menjawab salah

(Arikunto 2006:79).

Setelah diperoleh nilai γ_{pbi} , selanjutnya dibandingkan dengan hasil r pada tabel dengan $\alpha = 5\%$. Butir soal dikatakan valid jika $\gamma_{pbi} > r_{\text{tabel}}$ (Arikunto 2006:75).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus di atas, kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 38$ diperoleh 22 butir soal yang valid yaitu butir 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, dan 30 (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 177).

3.5.2.2 Analisis Reliabilitas Tes

Menentukan reliabilitas tes objektif menggunakan rumus *K-R. 20* sebagai berikut.

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

n : banyak item

S : standar deviasi dari tes

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

(Arikunto 2006:100-101).

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka instrumen reliabel (Arikunto 2002:160).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus di atas diperoleh $r_{11} = 0,6962$ sedangkan r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 30$ adalah 0,361. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka soal tes tersebut reliabel (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 180).

3.5.2.3 Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto 2006:207).

Rumus mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyak siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh peserta tes

dengan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.1 Klasifikasi Indeks Kesukaran

P	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,30 – 0,70	Soal sedang
0,70 – 1,00	Soal mudah

(Arikunto 2006: 208-210).

Pada penelitian ini ditetapkan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran yang Ditetapkan pada Penelitian Ini

P	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh soal butir 1, 2, 6, 7, 9, 22, 23, 25, dan 27 tergolong mudah, soal butir 3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 28, dan 30 tergolong sedang, dan soal butir 4, 8, dan 29 tergolong sukar (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 177). Soal yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas 22 butir dengan 3 soal berupa soal mudah, 16 soal berupa soal sedang, dan 3 soal berupa soal sukar (keterangan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 184).

3.5.2.4 Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto 2006:211). Teknik yang digunakan untuk menghitung daya

pembeda untuk tes berbentuk obyektif diawali dengan mengurutkan skor seluruh peserta tes dari skor teratas sampai skor terbawah kemudian dibagi menjadi 2 kelompok. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

D : daya pembeda

BA : banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA : banyak peserta kelompok atas yang menjawab salah

JB : banyak peserta kelompok bawah yang menjawab salah

dengan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

D	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Semuanya tidak baik

Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang

(Arikunto 2006: 213-218).

Pada penelitian ini ditetapkan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda yang Ditetapkan pada Penelitian Ini

D	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Semuanya tidak baik

Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh soal butir 4, 11, 19, 20, dan 21 memiliki daya beda yang baik, soal butir 1, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 26, 27, 28, 29, dan 30 memiliki daya beda yang cukup, soal butir 2, 3, 6, 7, 9, 18, 22, dan 25 memiliki daya beda yang jelek (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 177).

3.6 Analisis Data Penelitian

3.6.1 Analisis Data Awal

Data awal yang diperoleh dengan metode dokumentasi berupa nilai ujian akhir semester I mata pelajaran matematika kelas VII dianalisis untuk mengetahui homogenitas populasi kemudian ditentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*. Persyaratan agar pengujian homogenitas dapat dilakukan adalah apabila data berdistribusi normal (Usman 2000:133) sehingga perlu dilakukan uji normalitas pada data tiap kelas sebelum melakukan uji homogenitas.

3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat.

(1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

(2) Langkah-langkah uji normalitas

Langkah-langkah uji normalitas data adalah sebagai berikut.

- (a) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- (b) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- (c) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- (d) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- (e) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

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

Ketengan:

z_i = nilai z dari setiap batas kelas

x_i = titik tengah dari setiap kelas

\bar{x} = rata-rata data

s = simpangan baku data

- (f) Mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

- (g) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva 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 pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

- (h) Membandingkan harga χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (dk) = n-3 dengan n adalah banyak kelas interval.

- (3) Kriteria pengujian

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal (Sudjana 2001: 273).

3.6.1.2 Uji Homogenitas Populasi

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa populasi memiliki kondisi homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah masing-masing anggota populasi terdapat perbedaan varians atau tidak. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji Bartlett dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat.

- (1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$, artinya tidak terdapat perbedaan varians

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$, artinya terdapat perbedaan varians

(2) Langkah-langkah uji homogenitas

Langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut.

(a) Menghitung varians dari masing-masing kelas.

(b) Menghitung varians gabungan dengan rumus sebagai berikut.

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

(c) Menghitung koefisien Bartlett dengan rumus sebagai berikut.

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

(d) Menghitung harga χ^2_{hitung} dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = (\ln 10)(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2)$$

Keterangan:

s_i^2 = varians masing-masing kelas

n_i = banyaknya testi masing-masing kelas

s^2 = varians gabungan

B = koefisien Bartlett

(e) Membandingkan harga χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan

derajat kebebasan (dk) = k-1 dengan k adalah banyak kelas.

(3) Kriteria pengujian

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan varians antar kelas jadi populasi dapat diasumsikan homogen (Sudjana 2001: 263).

3.6.2 Analisis Data Akhir

Data akhir yang diperoleh setelah penelitian berupa skor motivasi, skor aktivitas dan nilai tes hasil belajar matematika dianalisis untuk memperoleh jawaban dari masalah yang dirumuskan pada penelitian ini. Data yang telah diperoleh kemudian diuji normalitasnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan untuk mengolah data yaitu statistik parametrik atau non parametrik. Uji normalitas dilakukan dengan langkah seperti pada nomor 3.6.1.1.

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi linear ganda. Model regresi linear klasik harus memenuhi beberapa asumsi sebagai berikut.

- (1) Galat acak (galat acak berdistribusi normal dan rata-rata sama dengan nol).
- (2) Kesamaan varians (homokedastisitas).

Karena regresi linear yang akan digunakan pada penelitian ini adalah regresi linear ganda maka ditambahkan asumsi yaitu tidak ada multikolinearitas.

3.6.2.1 Uji Asumsi Regresi Linear Ganda

- 3.6.2.1.1 Galat acak (galat acak berdistribusi normal dan rata-rata sama dengan nol)

Dilakukan uji normalitas pada galat acak $\epsilon = (Y - \hat{Y})$ yang diperoleh. Uji normalitas dilakukan dengan langkah seperti pada nomor 3.6.1.1.

3.6.2.1.2 Kesamaan varians (homokedastisitas)

Menguji apakah pada model regresi terjadi kesamaan varians galat acak, tergantung pada nilai variabel yang menjelaskan. Uji asumsi kesamaan varians dapat dilakukan dengan pengujian rank korelasi dari *Spearman*.

(1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians

H_1 : Terdapat perbedaan varians

(2) Langkah-langkah uji asumsi kesamaan varians.

Langkah-langkah uji asumsi kesamaan varians adalah sebagai berikut.

- (a) Merangking nilai mutlak ε dan X sesuai dengan urutan meningkat atau menurun.
- (b) Menghitung koefisien korelasi *Spearman* dengan rumus sebagai berikut.

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right]$$

Keterangan:

r_s = koefisien korelasi *Spearman*

d_i = perbedaan dalam rank antara X dan nilai mutlak galat acak

N = banyak individual yang di rank

- (c) Menguji tingkat penting (signifikansi) dari r_s dengan pengujian t sebagai berikut.

$$t = \frac{r_s \sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - r_s^2}}$$

(d) Membandingkan harga t_{hitung} dan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan $(dk) = N-2$.

(3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka tidak terdapat perbedaan varians (Gujarati 1997:188).

3.6.2.1.3 Tidak ada multikolinearitas

Menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya hubungan linear yang sempurna antar variabel bebas. Uji asumsi tidak ada multikolinearitas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

(1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada multikolinearitas

H_1 : Ada multikolinearitas

(2) Langkah-langkah uji multikolinearitas

Langkah-langkah uji multikolinearitas adalah sebagai berikut.

(a) Menghitung koefisien regresi tiap variabel bebas jika diprediksi dari variabel bebas yang lain.

(b) Menghitung toleransi dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Toleransi} = 1 - R_i^2$$

Keterangan:

R_i = koefisien regresi suatu variabel bebas jika diprediksi dari variabel bebas yang lain

(3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika toleransi sebuah variabel kecil maka hampir merupakan kombinasi linear dari variabel bebas lainnya (Tim penelitian dan Pengembangan WAHANA KOMPUTER 1997:324). Toleransi akan bernilai kecil jika harga R_i besar atau tingkat korelasi sangat kuat. Korelasi sangat kuat yaitu pada interval koefisien korelasi 0,80-1,00 (Sugiyono 2006:216).

3.6.2.2 Regresi Linear Ganda

3.6.2.2.1 Model Regresi

Model persamaan regresi adalah $\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \varepsilon$ dengan $\varepsilon = Y - \hat{Y}$ adalah galat acak (Sudjana 2003:70). Y adalah variabel terikat, pada penelitian ini adalah hasil belajar, X_1 dan X_2 adalah variabel bebas, pada penelitian ini adalah motivasi dan aktivitas. Dalam model di atas b_0 menunjukkan rata-rata pengaruh terhadap Y apabila apabila semua variabel dikeluarkan dari model atau ditetapkan sama dengan nol. Koefisien b_1 dan b_2 disebut sebagai koefisien regresi parsial yang mengukur pengaruh dari variabel bebas tertentu terhadap variabel terikat Y apabila variabel bebas yang lain dibuat konstan (Gaspersz 1991:179).

3.6.2.2.2 Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

Uji keberartian regresi linear ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah regresi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

(1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : regresi linear ganda tidak berarti

H_1 : regresi linear ganda berarti

(2) Langkah-langkah Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

Langkah-langkah uji keberartian regresi linear ganda sebagai berikut.

(a) Menyusun nilai-nilai X_1 , X_2 , dan Y yang diperoleh pada penelitian ke dalam tabel.

(b) Menghitung jumlah kuadrat regresi dengan rumus sebagai berikut.

$$JK(\text{Reg}) = \sum (b_i \sum x_i y)$$

dengan $\sum x_i y = \sum X_i Y - \frac{(\sum X_i)(\sum Y)}{n}$.

(c) Menghitung jumlah kuadrat sisa dengan rumus sebagai berikut.

$$JK(S) = \sum y^2 - JK(\text{Reg})$$

dengan $\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$.

(d) Menghitung kuadrat total regresi dengan rumus sebagai berikut.

$$KT(\text{Reg}) = \frac{JK(\text{Reg})}{k}$$

(e) Menghitung kuadrat total residu dengan rumus sebagai berikut.

$$KT(S) = \frac{JK(S)}{n - k - 1}$$

Keterangan :

$KT(\text{Reg})$: kuadrat total regresi

$KT(S)$: kuadrat total residu

$JK(\text{Reg})$: jumlah kuadrat regresi

- JK(S) : jumlah kuadrat sisa
 n : banyak sampel penelitian
 k : banyak variabel bebas

- (f) Menghitung harga F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{KT(Reg)}{KT(S)}$$

- (g) Membandingkan harga F_{hitung} dan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, derajat kebebasan (dk) pembilang k dan derajat kebebasan (dk) penyebut $(n-k-1)$.

- (3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi linear ganda berarti (Sudjana 2003:94).

3.6.2.2.3 Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda antara X_1 , X_2 dengan Y dapat diperoleh dengan menggunakan rumus

$$R^2 = \frac{JK(Reg)}{\sum y^2}$$

(Sudjana 2003:107).

3.6.2.2.4 Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Uji keberartian koefisien korelasi ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah koefisien korelasi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

- (1) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : koefisien korelasi ganda tidak berarti

H_1 : koefisien korelasi ganda berarti

(2) Langkah-langkah uji keberartian koefisien korelasi ganda

Langkah-langkah uji keberartian koefisien korelasi ganda sebagai berikut.

- (a) Menghitung nilai koefisien korelasi ganda menggunakan rumus seperti pada nomor 3.6.2.2.3.
- (b) Menghitung harga F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1 - R^2)}{(n - k - 1)}}$$

Keterangan :

R^2 : koefisien korelasi ganda

n : banyak sampel penelitian

k : banyak variabel bebas

- (c) Membandingkan harga F_{hitung} dan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, derajat kebebasan (dk) pembilang k dan derajat kebebasan (dk) penyebut $(n-k-1)$.

(3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien korelasi ganda berarti (Sudjana 2003:108).

3.6.2.2.5 Koefisien Determinasi

Besarnya koefisien determinasi dirumuskan sebagai harga dari koefisien R^2 , dengan R^2 adalah koefisien determinasi yang menunjukkan pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap Y .

3.6.2.2.6 Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda

Uji keberartian koefisien regresi linear ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah tiap koefisien regresi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

(1) Hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

(a) Hipotesis uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_1

H_0 : koefisien regresi linear ganda b_1 tidak berarti

H_1 : koefisien regresi linear ganda b_1 berarti

(b) Hipotesis uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_2

H_0 : koefisien regresi linear ganda b_2 tidak berarti

H_1 : koefisien regresi linear ganda b_2 berarti

(2) Langkah-langkah uji keberartian regresi linear ganda

Langkah-langkah uji keberartian regresi linear ganda sebagai berikut.

(a) Menghitung galat baku taksiran dalam populasi dengan rumus sebagai berikut.

$$S_{y.12\dots k}^2 = \frac{JK(S)}{(n - k - 1)}$$

(b) Menghitung koefisien korelasi antar variabel bebas. R_i adalah koefisien korelasi antar variabel bebas. Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas jadi terdapat R_1 dan R_2 . R_1 adalah koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 . R_2 adalah koefisien korelasi antara X_2 dan X_1 .

$$R_1 = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}} \text{ dan diperoleh } R_2 = R_1.$$

- (c) Menghitung galat baku koefisien regresi b_i dengan rumus sebagai berikut.

$$S_{b_i}^2 = \frac{S_{y.12\dots k}^2}{\sum x_i^2 (1 - R_i^2)}$$

- (d) Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Keterangan :

b_i : koefisien-koefisien regresi linear ganda

S_{b_i} : galat baku koefisien regresi b_i

- (e) Membandingkan harga t_{hitung} dan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, derajat kebebasan (dk) pembilang k dan derajat kebebasan (dk) penyebut $(n-k-1)$.

- (3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda berarti (Sudjana 2003:111).

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Uji Normalitas Data Akhir

Data yang diperoleh setelah penelitian berupa skor motivasi, skor aktivitas dan nilai tes hasil belajar matematika kemudian diuji normalitasnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan untuk mengolah data yaitu statistik parametrik atau non parametrik.

(1) Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

(2) Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus.

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

(3) Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

(4) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(5) Derajat kebebasan (dk) = 3.

(6) $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,815$.

(7) Berdasarkan perhitungan.

(a) Uji Normalitas Nilai Tes Hasil Belajar

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,0021$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 41 halaman 225). Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

(b) Uji Normalitas Skor Angket Motivasi Siswa

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,362$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 42 halaman 227). Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

(c) Uji Normalitas Skor Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,1448$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 43 halaman 229). Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Karena data yang diperoleh pada penelitian berdistribusi normal maka statistik yang akan digunakan untuk mengolah data tersebut adalah statistik parametik.

4.1.2 Analisis Regresi

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu motivasi siswa (X_1) dan aktivitas siswa (X_2) serta sebuah variabel terikat yaitu hasil belajar (Y).

Analisis regresi yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi linear ganda.

4.1.2.1 Uji Asumsi Analisis Regresi Linear Ganda

Agar pengujian dalam analisis regresi linear ganda dapat dibenarkan maka perlu terpenuhinya beberapa asumsi.

4.1.2.1.1 Galat acak (galat acak berdistribusi normal dan rata-rata sama dengan nol)

(1) Hipotesis:

H_0 : galat acak berdistribusi normal

H_1 : galat acak tidak berdistribusi normal

(2) Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

(3) Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

(4) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(5) Derajat kebebasan (dk) = 4.

(6) $\chi^2_{\text{tabel}} = 9,488$.

(7) Berdasarkan perhitungan diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 7,3427$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49 halaman 238).

(8) Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

(9) Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata galat acak sama dengan nol (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49 halaman 238).

4.1.2.1.2 Kesamaan varians (homokedastisitas)

Menguji apakah pada model regresi terjadi kesamaan varians galat acak, tergantung pada nilai variabel yang menjelaskan.

(4) Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians

H_1 : Terdapat perbedaan varians

(5) Rumus yang digunakan:

Untuk uji kesamaan varians (homokedastisitas) ini digunakan uji t , dengan rumus.

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

(6) Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan varians

(7) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(8) Derajat kebebasan (dk) = 35.

(9) $t_{tabel} = 2,034$.

(10) Berdasarkan perhitungan.

(a) Uji kesamaan varians pada variabel X_1 diperoleh $t_{hitung} = 1,598$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 50 halaman 241). Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan varians galat acak tergantung pada variabel X_1 .

(b) Uji kesamaan varians pada variabel X_2 diperoleh $t_{hitung} = 1,986$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 50 halaman 241). Karena $t_{hitung} <$

t tabel maka tidak terdapat perbedaan varians galat acak tergantung pada variabel X_2 .

4.1.2.1.3 Tidak ada multikolinearitas

Menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya hubungan linear yang sempurna antar variabel bebas. Uji asumsi multikolinearitas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

(1) Hipotesis

H_0 : Tidak ada multikolinearitas

H_1 : Ada multikolinearitas

(2) Langkah-langkah uji multikolinearitas sebagai berikut.

(c) Menghitung koefisien korelasi tiap variabel bebas jika diprediksi dari variabel bebas yang lain. R_1 adalah koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 . R_2 adalah koefisien korelasi antara X_2 dan X_1 . Berdasarkan perhitungan diperoleh $R_2 = R_1 = 0,731$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 51 halaman 244).

(d) Menghitung toleransi dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Toleransi} = 1 - R_i^2$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh toleransi = 0,465.

(3) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika toleransi sebuah variabel kecil maka hampir merupakan hubungan linear dari variabel bebas lainnya (Tim penelitian dan Pengembangan WAHANA KOMPUTER 1997:324). Toleransi akan bernilai kecil jika harga R_i besar atau tingkat korelasi sangat kuat. Korelasi

sangat kuat yaitu pada interval koefisien korelasi 0,80-1,00 (Sugiyono 2006:216).
Jadi toleransi = 0,465 yang diperoleh berdasarkan perhitungan dapat dikatakan cukup besar sehingga asumsi tidak ada multikolinearitas dipenuhi.

4.1.2.2 Regresi Linear Ganda

4.1.2.2.1 Model Regresi

Menentukan nilai koefisien b_0 , b_1 , b_2 dengan mengeliminasi ketiga persamaan yang diperoleh dari rumus:

$$\sum Y = nb_0 + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2$$

$$\sum X_1 Y = b_0 \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2$$

$$\sum X_2 Y = b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh model persamaan regresi adalah $\hat{Y} = -26,216 + 0,960 X_1 + 0,587 X_2$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 45 halaman 232).

4.1.2.2.2 Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

Uji keberartian regresi linear ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah regresi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

(1) Hipotesis:

H_0 : regresi linear ganda tidak berarti

H_1 : regresi linear ganda berarti

(2) Rumus yang digunakan:

Untuk menguji keberartian regresi linear ganda digunakan rumus.

$$F = \frac{KT(\text{Reg})}{KT(S)}$$

(3) Kriteria pengujian:

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka regresi linear ganda berarti.

(4) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(5) Derajat kebebasan (dk): dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 34.

(6) $F_{\text{tabel}} = 3,28$.

(7) Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{\text{hitung}} = 58,893$. (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 46 halaman 234).

(8) Karena $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka regresi linear ganda berarti.

4.1.2.2.3 Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda antara X_1 , X_2 dengan Y dapat diperoleh dengan menggunakan rumus

$$R^2 = \frac{JK(\text{Reg})}{\sum y^2} = \frac{3398,627}{4379,676} = 0,776.$$

$$R = 0,881.$$

Jadi koefisien korelasi ganda yang diperoleh adalah 0,881 (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 47 halaman 235).

4.1.2.2.4 Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Uji keberartian koefisien korelasi ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah koefisien korelasi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

(1) Hipotesis:

H_0 : koefisien korelasi ganda tidak berarti

H_1 : koefisien korelasi ganda berarti

(2) Rumus yang digunakan:

Untuk menguji keberartian regresi linear ganda digunakan rumus

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k-1)}}$$

(3) Kriteria pengujian:

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien korelasi ganda berarti.

(4) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(5) Derajat kebebasan (dk): dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 34.

(6) $F_{tabel} = 3,28$.

(7) Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 58,893$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 47 halaman 235).

(8) Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien korelasi ganda berarti.

4.1.2.2.5 Koefisien Determinasi

Besarnya koefisien determinasi dirumuskan sebagai harga dari koefisien R^2 , dengan R^2 adalah koefisien determinasi yang menunjukkan pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap Y .

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien determinasi (R^2) adalah 0,776 (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 47 halaman 235).

4.1.2.2.6 Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda

Uji keberartian koefisien regresi linear ganda dilakukan untuk meyakinkan apakah tiap koefisien regresi yang didapat berdasarkan penelitian berarti untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan dari seluruh variabel yang diteliti.

(1) Hipotesis:

H_0 : koefisien regresi linear ganda b_1 tidak berarti

H_1 : koefisien regresi linear ganda b_1 berarti

(2) Rumus yang digunakan:

Untuk menguji keberartian regresi linear ganda digunakan rumus

$$t = \frac{b_1}{S_{b_1}}$$

(3) Kriteria pengujian:

Jika $|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda berarti.

(4) Taraf signifikansi (α) = 5%.

(5) Derajat kebebasan (dk) = 34.

(6) $t_{\text{tabel}} = 2,034$.

(7) Berdasarkan perhitungan.

(a) Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda b_1

Berdasarkan perhitungan diperoleh $|t|_{\text{hitung}} = 56,471$ (perhitungan

selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 48 halaman 236). Karena

$|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda b_1 berarti.

(b) Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda b_2

Berdasarkan perhitungan diperoleh $|t|_{\text{hitung}} = 18,344$ (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 48 halaman 236). Karena $|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda b_2 berarti.

4.2 Pembahasan

Analisis data akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan analisis regresi linear ganda dengan dua variabel bebas yaitu motivasi siswa (X_1) dan aktivitas siswa (X_2) serta satu variabel terikat yaitu hasil belajar (Y). Data tentang skor motivasi, skor aktivitas, dan nilai hasil belajar diuji normalitasnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan untuk mengolah data yaitu statistik parametrik atau non parametrik. Berdasarkan perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa ketiga data tersebut berdistribusi normal, sehingga digunakan statistik parametrik. Kemudian dilanjutkan dengan analisis regresi linear ganda.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi linear ganda $\hat{Y} = -26,216 + 0,960 X_1 + 0,587 X_2$. Setelah diuji keberartian regresi linear ganda diperoleh bahwa regresi linear ganda berarti, artinya persamaan tersebut dapat digunakan untuk mengukur dan membuat kesimpulan mengenai hubungan antara Y , X_1 , dan X_2 , serta persamaan yang diperoleh dapat digunakan untuk memprediksi harga Y jika X_1 dan X_2 diketahui. Dalam persamaan regresi linear ganda tersebut diperoleh $b_0 = -26,216$, hal ini berarti bahwa nilai Y tidak hanya dipengaruhi oleh nilai X_1 dan X_2 tetapi ada faktor lain yang mempengaruhinya,

jadi ada faktor lain selain motivasi dan aktivitas siswa yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan persamaan yang diperoleh dapat dilihat bahwa tanda pada koefisien b_1 dan b_2 masing-masing adalah positif jadi terdapat pengaruh positif antara variabel X_1 terhadap Y dan X_2 terhadap Y , harga Y akan meningkat jika X_1 dan harga Y akan meningkat jika X_2 meningkat. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara motivasi siswa terhadap hasil belajar dan terdapat pengaruh positif antara aktivitas siswa terhadap hasil belajar, hasil belajar akan meningkat jika motivasi belajar meningkat, hasil belajar akan meningkat jika aktivitas belajar meningkat.

Persamaan regresi yang diperoleh yaitu $\hat{Y} = -26,216 + 0,960 X_1 + 0,587 X_2$ selanjutnya diuji apakah koefisien-koefisien 0,960 dan 0,587 berarti. Setelah dilakukan uji keberartian koefisien regresi linear ganda diperoleh bahwa koefisien b_1 dan b_2 yaitu koefisien-koefisien 0,960 dan 0,587 berarti, jadi kedua koefisien tersebut tidak dapat diabaikan yang artinya motivasi dan aktivitas siswa masing-masing berpengaruh terhadap hasil belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga korelasi ganda $R = 0,881$, menunjukkan tingkat hubungan yang sangat kuat antara motivasi dan aktivitas siswa secara bersama-sama terhadap hasil belajar. Setelah diuji keberartian koefisien korelasi ganda diperoleh bahwa koefisien korelasi ganda berarti, jadi koefisien korelasi ganda yang diperoleh dapat digunakan untuk membuat kesimpulan berdasarkan R yang diperoleh, karena harga koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh adalah 0,776 jadi dapat disimpulkan bahwa 77,6% variasi

yang terjadi pada hasil belajar dapat dijelaskan oleh motivasi dan aktivitas siswa dan sisanya 22,4% ditentukan oleh faktor lain.

Berdasarkan uji asumsi regresi linear klasik mengenai galat acak dan kesamaan varians diperoleh bahwa galat acak berdistribusi normal dan rata-rata galat acak sama dengan nol, serta terdapat kesamaan varians antara galat acak dengan variabel yang menjelaskan, yaitu galat acak dengan variabel X_1 dan galat acak dengan variabel X_2 berarti asumsi regresi linear klasik tersebut telah dipenuhi. Karena regresi linear yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi linear ganda maka ditambahkan asumsi lain yaitu tidak ada multikolinearitas, berdasarkan uji asumsi multikolinearitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa tidak ada hubungan linear yang sempurna antar variabel bebas, jadi asumsi tidak ada multikolinearitas juga dipenuhi. Sehingga hasil analisis regresi linear ganda yang diperoleh dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan mengenai Y , X_1 , dan X_2 yaitu mengenai pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa, pada penelitian ini hasil belajar pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

Motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno 2008:23). Siswa yang mempunyai keinginan untuk belajar, memiliki rasa keingin tahuan maka dia tertarik untuk belajar, menikmati kegiatan belajar, dan mempertahankannya. Siswa yang telah termotivasi untuk belajar sesuatu, akan berusaha mempelajarinya dengan baik dan tekun, dengan harapan memperoleh hasil yang

baik. Menurut Atkinson dalam Uno (2008:8) kecenderungan sukses ditentukan oleh motivasi. Aktivitas diperlukan dalam belajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan (Sardiman 2001:93). Belajar adalah suatu proses usaha untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman siswa dalam interaksi dengan lingkungannya. Siswa yang memperhatikan penjelasan guru, mendengarkan, bertanya, berkomentar, mengerjakan tugas, penyelesaian soal, akan menimbulkan kesan yang selanjutnya tersimpan dalam otaknya, adanya pengalaman akan memperkuat memorinya sehingga diharapkan memperoleh hasil belajar yang baik. Menurut Gagne dalam Anni (2005:4) memori pembelajar berisi berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dihasilkan dari aktivitas belajar sebelumnya. Guru pada kegiatan pembelajaran hanya memberi acuan dan yang mendominasi aktivitas adalah siswa. Hal ini sesuai dengan hakikat anak didik sebagai manusia yang penuh potensi yang bisa berkembang secara optimal apabila kondisi mendukungnya (Sardiman 2001:98).

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada Materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Terdapat pengaruh positif motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).
- (2) Besar pengaruh motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang pada materi segiempat dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) adalah 77,6%.

5.2 Saran

- (1) Dari hasil penelitian, terdapat pengaruh antara motivasi dan aktivitas siswa terhadap hasil belajar siswa, karena itu hendaklah guru senantiasa memperhatikan dan meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa.
- (2) Dari hasil penelitian, selain motivasi dan aktivitas siswa yang ternyata masih ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa, karena

itu perlu dikembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri, dkk. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT Unnes Press
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- , 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika SMP/MTs dalam *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Gaspersz, Vincent. 1991. *Ekonometrika Terapan*. Bandung: Tarsito
- Ghazali, A. Syukur. 2002. Menerapkan Paradigma Konstruktivisme melalui Strategi Belajar Kooperatif dan Pembelajaran Bahasa dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Volume 9, Nomor 2, Oktober 2002, halaman 115-131
- Gujarati, Damodar. 1997. *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Ibrahim dkk. 2001. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA
- Kwartolo, Yuli. 2007. Mengimplementasikan KTSP dengan Pembelajaran Partisipatif dan Tematik Menuju Sukacita dalam Belajar (*Joy in Learning*) dalam *Jurnal Pendidikan Penabur*-No.09/Tahun ke-6/Desember, halaman 66-80
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Singarimbun dan Sofian Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES

- Slavin, Robert. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana. 2001. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- , 2003. *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi: Bagi Para Peneliti*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2006. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia
- Suherman, Erman. 2008. Hakikat Pembelajaran dalam *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Volume 4, Nomor 2. Edisi Februari 2007. ISSN 1412-579 X
- Sukino dan Wilson Simangunsong, 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga
- Suprayekti. 2006. Strategi Penyampaian Pembelajaran Kooperatif dalam *Jurnal Pendidikan Penabur*. Nomor 7 Tahun V Desember
- Suyitno. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: UNNES
- Tim penelitian dan Pengembangan WAHANA KOMPUTER. 1997. *Panduan Lengkap SPSS 6.0 for Windows*. Yogyakarta: ANDI
- Uno, Hamzah B. . 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan* . Jakarta: Bumi Aksara
- Usman, Husaini dan Purnomo. 2000. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Bumi Aksara
- Widyantini. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif*. Yogyakarta: PPPG Matematika

Lampiran 1. Nilai Matematika Ujian Akhir Semester I

No.	VII A	VII B	VII C	VII D
1	43	58	75	60
2	50	45	60	43
3	65	48	90	60
4	63	58	67	55
5	55	53	45	63
6	43	45	52	48
7	40	40	63	35
8	53	45	70	63
9	73	45	53	63
10	58	48	58	60
11	39	55	45	72
12	39	52	63	43
13	73	65	63	58
14	50	55	63	55
15	39	52	58	42
16	48	55	52	58
17	48	65	58	63
18	50	74	70	53
19	43	74	53	43
20	46	48	60	60
21	68	42	45	35
22	60	60	58	60
23	80	52	67	72
24	63	74	58	48
25	39	63	58	55
26	55	45	75	55
27	46	58	70	48
28	46	53	45	42
29	65	58	63	35
30	63	58	60	58
31	60	60	52	53
32	53	60	52	63
33	55	55	52	48
34	46	43	75	35
35	50	43	58	48
36	53	60	63	55
37	60		45	55
38	73			

Lampiran 2. Uji Normalitas Kelas VII A

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 38

Nilai maksimum = 80

Nilai minimum = 39

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$ (Aturan Sturges)

$$= 1 + (3,3) \log 38$$

$$= 6,213$$

$$= 6$$

(dibulatkan ke bawah)

$$\text{Panjang kelas} = \frac{80 - 39}{6}$$

$$= 6,833$$

$$= 7$$

(dibulatkan ke atas)

Untuk menggunakan rumus di atas maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
39 - 45	8	42
46 - 52	10	49
53 - 59	7	56
60 - 66	8	63
67 - 73	4	70
74 - 80	1	77
Jumlah	38	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 54,7105$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \text{ diperoleh } s = 10,0164$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	38,5	-1,62	0,4474				
39 - 45				0,1262	4.6694	8	2,3756
	45,5	-0,92	0,3212				
46 - 52				0,2341	8.6617	10	0,2067
	52,5	-0,22	0,0871				
53 - 59				0,0973	3.6001	7	3,2108
	59,5	0,48	0,1844				
60 - 66				0,1966	7.2742	8	0,0724
	66,5	1,18	0,381				
67 - 73				0,0889	3.2893	4	0,1535
	73,5	1,88	0,4699				
74 - 80				0,025	0.925	1	0,0061
	80,5	2,57	0,4949				
Jumlah							6,0253

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 6,0253$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 3 . Uji Normalitas Kelas VII B

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 36

Nilai maksimum = 74

Nilai minimum = 40

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$ (Aturan Sturges)

$$= 1 + (3,3) \log 36$$

$$= 6,136$$

$$= 6$$

(dibulatkan ke bawah)

Panjang kelas = $\frac{74 - 40}{6}$

$$= 5,667$$

$$= 6$$

(dibulatkan ke atas)

Untuk menggunakan rumus di atas maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
39 - 44	4	41,5
45 - 50	8	47,5
51 - 56	9	53,5
57 - 62	9	59,5
63 - 68	3	65,5
69 - 74	3	71,5
Jumlah	36	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 54,8333$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \text{ diperoleh } s = 8,3798$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	38,5	-1,95	0,4744				
39 - 44				0,0837	3,0969	4	0,2634
	44,5	-1,23	0,3907				
45 - 50				0,1922	7,1114	8	0,1110
	50,5	-0,52	0,1985				
51 - 56				0,1192	4,4104	9	4,7761
	56,5	0,20	0,0793				
57 - 62				0,2393	8,8541	9	0,0024
	62,5	0,91	0,3186				
63 - 68				0,1298	4,8026	3	0,6765
	68,5	1,63	0,4484				
69 - 74				0,0422	1,5614	3	1,3254
	74,5	2,35	0,4906				
Jumlah							7,1549

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 7,1549$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 4. Uji Normalitas Kelas VII C

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 37

Nilai maksimum = 90

Nilai minimum = 45

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$ (Aturan Sturges)

$$= 1 + (3,3) \log 37$$

$$= 6,1751$$

$$= 6 \quad \text{(dibulatkan ke bawah)}$$

Panjang kelas = $\frac{90 - 45}{6}$

$$= 7,5$$

$$= 8 \quad \text{(dibulatkan ke atas)}$$

Untuk menggunakan rumus di atas maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
43 - 50	5	46,5
51 - 58	14	54,5
59 - 66	9	62,5
67 - 74	5	70,5
75 - 82	3	78,5
83 - 90	1	86,5
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 60,3378$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \text{ diperoleh } s = 10,0927$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	42,5	-1,77	0,4616				
43 - 50				0,1276	4,7212	5	0,0165
	50,5	-0,97	0,334				
51 - 58				0,2626	9,7162	14	1,8887
	58,5	-0,18	0,0714				
59 - 66				0,1577	5,8349	9	1,7169
	66,5	0,61	0,2291				
67 - 74				0,1901	7,0337	5	0,5880
	74,5	1,40	0,4192				
75 - 82				0,0669	2,4753	3	0,1112
	82,5	2,20	0,4861				
83 - 90				0,0125	0,4625	1	0,6247
	90,5	2,99	0,4986				
Jumlah							4,9459

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 4,9459$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 5. Uji Normalitas Kelas VII D

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 37

Nilai maksimum = 72

Nilai minimum = 35

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$ (Aturan Sturges)

$$= 1 + (3,3) \log 37$$

$$= 6,1751$$

$$= 6$$

(dibulatkan ke bawah)

$$\text{Panjang kelas} = \frac{72 - 35}{6}$$

$$= 6,1667$$

$$= 7$$

(dibulatkan ke atas)

Untuk menggunakan rumus di atas maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
33 - 39	4	36
40 - 46	5	43
47 - 53	7	50
54 - 60	14	57
61 - 67	5	64
68 - 74	2	71
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 53,2162$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \text{ diperoleh } s = 9,4196$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	32,5	-2,20	0,4861				
33 - 39				0,0582	2,1534	4	1,5835
	39,5	-1,46	0,4279				
40 - 46				0,1667	6,1679	5	0,2211
	46,5	-0,71	0,2612				
47 - 53				0,2492	9,2204	7	0,5347
	53,5	0,03	0,012				
54 - 60				0,2674	9,8938	14	1,7042
	60,5	0,77	0,2794				
61 - 67				0,1563	5,7831	5	0,1060
	67,5	1,52	0,4357				
68 - 74				0,0524	1,9388	2	0,0019
	74,5	2,26	0,4881				
Jumlah							4,1515

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 4,1515$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 6. Uji Homogenitas Populasi

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$, artinya tidak terdapat perbedaan varians

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$, artinya terdapat perbedaan varians

Rumus yang digunakan:

Untuk uji homogenitas ini digunakan uji Bartlett.

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan.

Perhitungan uji homogenitas:

Sampel	$dk = n-1$	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$dk \cdot s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk) \cdot \log s_i^2$
7 A	37	0,027027	119,485775	4420,97368	2,077316	76,8607
7 B	35	0,0285714	81,3968254	2848,88889	1,910607	66,871261
7 C	36	0,0277778	99,9174174	3597,02703	1,999641	71,987083
7 D	36	0,0277778	98,027027	3528,97297	1,991346	71,68845
Jumlah	144		398,827045	14395,8626	7,9789107	287,40749

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{14395,8626}{144} = 99,9713$$

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_i - 1) = 1,9998 \cdot 144 = 287,98203.$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

$$= 2,3026 \cdot \{ 287,982032 - 287,40749 \}$$

$$= 1,323.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan varians antar kelas jadi populasi dapat diasumsikan homogen.

Lampiran 7. Pedoman Wawancara

Wawancara ini dilakukan oleh peneliti sebagai pewawancara dengan Ibu Wenti Yanor (guru matematika di SMP Negeri 38 Semarang) sebagai responden. Wawancara ini dilaksanakan dengan tujuan memperoleh informasi mengenai kondisi siswa, motivasi siswa, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di SMP Negeri 38 Semarang.

Bentuk wawancara yang digunakan adalah *semi structured*, mula-mula peneliti menanyakan serentetan pertanyaan terstruktur kemudian diperdalam dengan meminta keterangan lebih lanjut. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

- (1) Berapa banyak kelas pada tiap tingkatan kelas?
- (2) Berapa banyak siswa pada tiap kelas?
- (3) Bagaimana pengaturan pembagian siswa pada tiap kelasnya?
- (4) Apakah model pembelajaran yang sering digunakan oleh para guru yang mengajar di SMP Negeri 38 Semarang?
- (5) Khusus untuk mata pelajaran matematika, apakah Ibu sering menggunakan berbagai variasi model pembelajaran?
- (6) Bagaimana motivasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran?
- (7) Bagaimana aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran?
- (8) Berapa KKM yang ditentukan di SMP Negeri 38 Semarang?
- (9) Bagaimana hasil belajar siswa, apakah sudah mencapai KKM yang ditentukan di sekolah ini?
- (10) Bagaimana cara mengatasi siswa yang belum mencapai KKM?

Lampiran 8. Hasil Wawancara

Berikut ini adalah hasil wawancara peneliti dengan responden selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 38 Semarang.

Pewawancara : “Berapa banyak kelas pada tiap tingkatan kelas?”

Responden : “Pada tiap tingkatan kelas terdapat 4 kelas.”

Pewawancara : “Berapa banyak siswa pada tiap kelas?”

Responden : “Pada tiap kelas terdapat 36 sampai 38 siswa.”

Pewawancara : “Bagaimana pengaturan pembagian siswa pada tiap kelasnya?”

Responden : “Siswa tidak dikelompokkan berdasarkan prestasinya, sehingga tidak ada sistem kelas unggulan dan siswa tersebar merata di setiap kelas.”

Pewawancara : “Apakah model pembelajaran yang sering digunakan oleh para guru yang mengajar di SMP Negeri 38 Semarang?”

Responden : “Menggunakan model pembelajaran ekspositori, dengan ceramah disertai tanya jawab dan menggunakan alat peraga jika tersedia.”

Pewawancara : “Khusus untuk mata pelajaran matematika, apakah Ibu sering menggunakan berbagai variasi model pembelajaran?”

Responden : “Jarang, saya biasanya menjelaskan materi disertai tanya jawab selama pelajaran dan untuk latihannya menggunakan LKS dan soal-soal yang ada pada buku paket. Kadang saya juga menggunakan alat peraga yang tersedia di sekolah. Saya juga jarang melaksanakan pembelajaran dengan membagi siswa secara berkelompok karena memerlukan banyak waktu untuk membagi siswa ke dalam kelompok.”

Pewawancara : “Bagaimana motivasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran?”

Responden : “Siswa memiliki motivasi yang kurang. Sekolah ini berada di daerah yang sering banjir karena rob namun siswa-siswa kami tetap bersekolah dan melakukan kegiatan pembelajaran seperti biasa. Siswa di sekolah ini rata-rata berasal dari keluarga dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah, ada juga yang tinggal di daerah pinggiran yang bisa dikatakan kumuh sehingga kurang menunjang motivasi belajar mereka, sekolah hanya sebagai rutinitas bagi mereka.”

Pewawancara : “Bagaimana aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran?”

Responden : “Aktivitas siswa masih dirasa kurang. Mereka memperhatikan dan mendengarkan penjelasan saya, namun banyak yang ramai sendiri berbicara dengan teman, tidak memperhatikan dan tidak mendengarkan, jarang ada yang bertanya atau berpendapat jika diberi kesempatan bertanya atau berpendapat. Ketika saya memberikan latihan soal kemudian meminta siswa untuk mengerjakan di depan kelas, biasanya hanya siswa-siswa tertentu yang bersedia tanpa ditunjuk, siswa-siswa tersebut biasanya juga merupakan siswa yang pandai di kelasnya. Oleh karena itu, untuk soal-soal yang mudah saya berusaha untuk memberi kesempatan dan menunjuk siswa-siswa lain, saya berkeliling kelas dan melihat hasil kerja siswa, kemudian saya yakinkan siswa tersebut untuk maju. Saya memberikan kesempatan siswa-siswa yang

pandai mengerjakan di depan kelas untuk soal-soal yang cukup sulit. Sehingga diharapkan siswa dapat aktif semua. Tetapi ada juga siswa yang tetap tidak aktif mungkin merasa bosan, sehingga mengganggu temannya atau sibuk sendiri.”

Pewawancara : “Berapa KKM yang ditentukan di SMP Negeri 38 Semarang?”

Responden : “Pada mata pelajaran matematika di SMP Negeri 38 Semarang mulai tahun pelajaran 2007/2008 KKM yang ditentukan adalah 63, namun pada tahun pelajaran sebelumnya KKM yang ditentukan adalah 65.”

Pewawancara : “Bagaimana hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika apakah sudah mencapai KKM yang ditentukan di Sekolah ini?”

Responden : “Masih ada siswa yang belum mencapai KKM.”

Pewawancara : “Bagaimana cara mengatasi siswa yang belum mencapai KKM?”

Responden : “Saya mengadakan remidi untuk siswa-siswa yang belum mencapai KKM, memberi tugas untuk dikerjakan di rumah, sehingga bisa menambah nilai mereka.”

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Wenti Yanor

NIP.19670627 199001 2 001

Lampiran 9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)****Pertemuan 1**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Materi : Persegi panjang

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

1. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi Dasar

- (1) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.
- (2) Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

3. Indikator

- (15) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.
- (16) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.
- (17) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.

4. Tujuan Pembelajaran

- (1) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.
- (2) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.
- (3) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.

5. Materi Pembelajaran

Segiempat dan segitiga.

6. Model Pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

7. Metode pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan latihan.

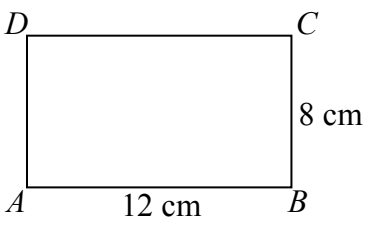
8. Media Pembelajaran

Papan tulis, kapur tulis, penghapus, penggaris, busur, LKS (terlampir), model persegi panjang terbuat dari kawat berukuran 30 cm x 20 cm, model daerah persegi panjang terbuat dari karton berukuran 30 cm x 20 cm sebagai alat peraga kelas, model daerah persegi panjang terbuat dari karton berukuran 15 cm x 8 cm sebagai alat peraga kelompok (desain terlampir).

9. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan :</p> <p>Apersepsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam. Guru memeriksa kehadiran siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>). Guru meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda di sekitar yang berbentuk segiempat. <p>Motivasi :</p> <p>Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi segiempat kepada siswa terutama dalam kehidupan sehari-hari misal dapat digunakan untuk mengetahui ukuran keliling dan luas daerah benda-benda di sekitar kita yang berbentuk segiempat.</p>	10 menit
2.	<p>Kegiatan inti :</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menempelkan model persegi panjang dan model daerah persegi panjang pada papan tulis. Guru meminta siswa untuk memperhatikan model persegi 	60 menit

	<p>panjang dan model daerah persegi panjang tersebut kemudian menanyakan kepada siswa, “Manakah yang merupakan persegi panjang?”, “Manakah yang merupakan daerah persegi panjang?”</p> <ol style="list-style-type: none">c. Guru meminta siswa untuk memperhatikan model persegi panjang kemudian menanyakan kepada siswa, “Apakah bangun ini segiempat?”d. Guru meminta salah satu siswa untuk mengukur sisi-sisi model persegi panjang tersebut kemudian menanyakan kepada siswa, “Apakah sisi yang berhadapan sama panjang?”e. Guru meminta salah satu siswa untuk mengukur sudut-sudut model persegi panjang tersebut kemudian menanyakan kepada siswa, “Apakah sudut-sudutnya siku-siku?”f. Guru menanyakan kepada siswa, “Disebut apakah segiempat yang mempunyai sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sudut-sudutnya siku-siku?”g. Guru meminta siswa untuk menyebutkan pengertian persegi panjang.h. Guru menanyakan kepada siswa tentang bagian-bagian dari persegi panjang.i. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda dengan berdasar pada nilai akhir semester siswa dan mengatur tempat duduk siswa agar siswa dapat saling bertatap muka atau berhadap-hadapan. Tiap siswa di dalam kelompok mempunyai nomor anggota yang sudah ditentukan guru. Nomor ditentukan berdasarkan tingkat kemampuan.j. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa tiap kelompok akan diberi LKS dan model daerah persegi panjang kelompok. LKS dikerjakan secara berkelompok, model daerah persegi panjang digunakan sebagai media yang membantu dalam mengerjakan LKS.k. Guru memberikan LKS dan model daerah persegi panjang pada tiap kelompok.l. Guru memberikan petunjuk cara-cara mengerjakan LKS. LKS dikerjakan secara bertahap perkegiatan. Jika satu kegiatan telah selesai, guru memberi kesempatan pada salah satu kelompok untuk memaparkan hasil pekerjaannya.	
--	---	--

	<p>m. Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok. Guru dapat bertindak sebagai narasumber atau fasilitator jika diperlukan.</p> <p>n. Guru memberikan pujian bagi kelompok terbaik dalam memaparkan hasil pekerjaannya.</p>	
3.	<p>Penutup :</p> <p>a. Guru membantu siswa untuk merangkum materi pembelajaran yang telah dibahas.</p> <p>b. Guru memberi pekerjaan rumah. Perhatikan persegi panjang $ABCD$ berikut.</p>  <p>i. Berapa panjang DC dan AD?</p> <p>ii. Sebutkan dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang!</p> <p>iii. Berapa besar $\angle D$?</p> <p>iv. Sebutkan sudut lain yang besarnya sama dengan $\angle D$!</p> <p>v. Sebutkan diagonal-diagonalnya!</p>	10 menit

10. Sumber Belajar

Buku referensi : Matematika untuk SMP Kelas VII oleh Wilson Simangunsong

Penerbit : Erlangga

11. Penilaian

Teknik : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Tes pilihan ganda

Soal/instrumen :

(1) Pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar, yaitu ...

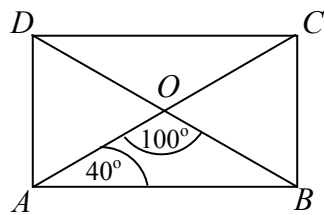
a. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$

c. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel DB$

b. $AB \parallel AD$ dan $AD \parallel BC$

d. $AB \parallel AC$ dan $AB \parallel DC$

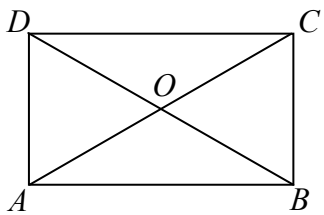
- (2) Perhatikan persegi panjang $ABCD$ berikut.



$$\angle CBO = \dots$$

- a. 40° c. 80°
b. 50° d. 90°

- (3) Bangun $ABCD$ adalah persegi panjang dengan $OA = 7$ cm, maka panjang $BD = \dots$

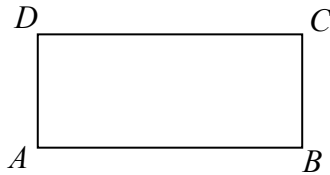


- a. 3,5 cm
b. 7 cm
c. 14 cm
d. 28 cm

Jawaban soal/instrumen :

- (1) Diketahui :

Persegi panjang $ABCD$.



Ditanya :

Dua pasang sisi yang sejajar pada persegi panjang $ABCD$.

Penyelesaian :

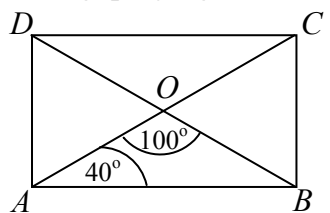
Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

Jadi pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar yaitu $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$.

(Jawaban : a)

- (2) Diketahui :

Persegi panjang $ABCD$.



Ditanya :

$\angle CBO$.

Penyelesaian :

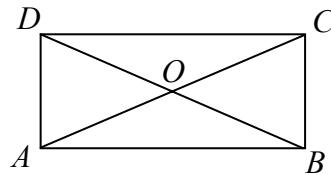
$$\angle ABO = 180^\circ - (\angle BAO + \angle BOA) = 180^\circ - (40^\circ + 100^\circ) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\angle CBO = \angle CBA - \angle ABO = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ.$$

(Jawaban : b)

(3) Sifat-sifat persegi panjang:

- (1) Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
- (2) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.



Diketahui $OA = 7$ cm

Jadi $BD = AC = 2 \cdot OA = 2 \cdot 7$ cm = 14 cm.

(Jawaban : c)

Penskoran :

Skor jawaban benar = 1.

Skor jawaban salah = 0.

$$\text{Nilai} = \frac{B}{n} \times 100$$

Keterangan :

B = banyak butir soal yang dijawab benar.

n = banyak soal.

Semarang, April 2009

Praktikan

Silmi Rusyda
NIM 4101405059

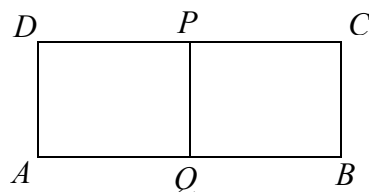
LEMBAR KERJA SISWA
MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SIFAT-SIFAT PERSEGI PANJANG

Tujuan

- (4) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.
- (5) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.
- (6) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.

Kegiatan 1

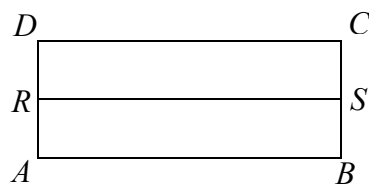
Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!



Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka
 $A \rightarrow \dots$, $D \rightarrow \dots$, $AD \rightarrow \dots$

Jadi $AD = \dots$ dan $AD \parallel \dots$... (1)

Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!



Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu RS maka
 $A \rightarrow \dots$, $B \rightarrow \dots$, $AB \rightarrow \dots$

Jadi $AB = \dots$ dan $AB \parallel \dots$... (2)

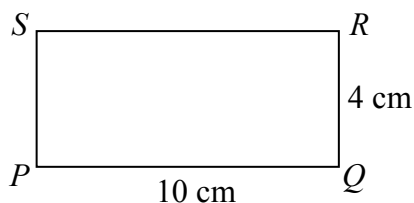
Dari (1) dan (2) dapat disimpulkan

Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan dan

Catatan :
Gunakan model daerah persegi panjang warna merah.

Kerjakan soal berikut!

Perhatikan gambar persegi panjang $PQRS$ berikut!



1. Sebutkan 2 pasang sisi pada persegi panjang $PQRS$ yang sama panjang.
2. Berapakah panjang SP dan SR .



Kegiatan 2 pasang sisi yang sejajar dan sama panjang.

Perhatikan kegiatan 1. Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka $\angle A \rightarrow \angle \dots$ dan $\angle D \rightarrow \angle \dots$

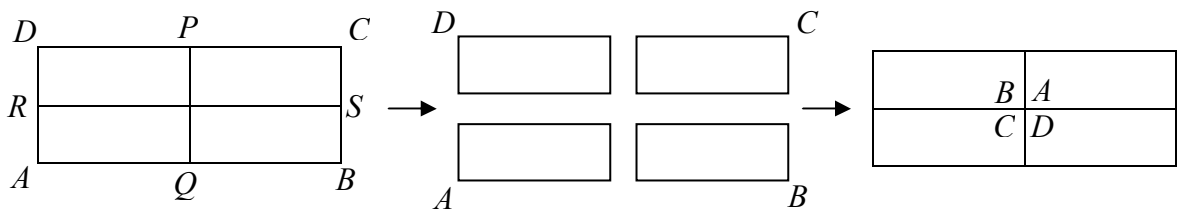
Jadi $\angle A = \angle \dots$ dan $\angle D = \angle \dots$... (3)

Perhatikan kegiatan 2. Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu RS maka $\angle A \rightarrow \angle \dots$ dan $\angle B \rightarrow \angle \dots$

Jadi $\angle A = \angle \dots$ dan $\angle B = \angle \dots$... (4)

Dari (3) dan (4) diperoleh $\angle A = \angle \dots = \angle \dots = \angle \dots$... (5)

Model persegi panjang $ABCD$ dipotong menurut sumbu PQ dan RS . Kemudian letakkan titik sudutnya bersisian seperti terlihat pada gambar berikut.



Jadi besar tiap sudut persegi panjang = $\frac{\dots\dots\dots^\circ}{4} = \dots\dots\dots^\circ$... (6)

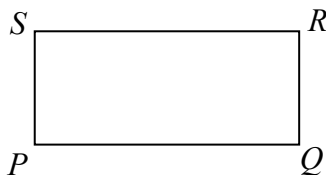
Dari (5) dan (6) dapat disimpulkan

Pada persegi panjang, setiap sudutnya dan besarnya^o.

Catatan :
Gunakan model daerah persegi panjang warna merah.

Kerjakan soal berikut!

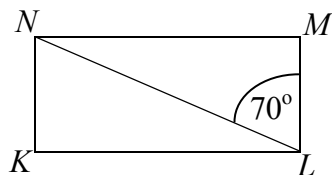
- Perhatikan gambar persegi panjang $PQRS$ berikut!



Sebutkan semua sudut yang besarnya sama kemudian tentukan besar sudutnya.



- Perhatikan gambar persegi panjang $KLMN$ berikut!

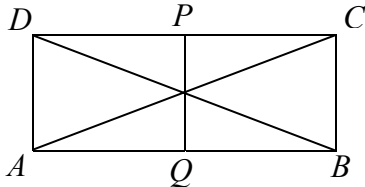


Persegi panjang $KLMN$ dengan $\angle NLM = 70^\circ$, hitunglah besar $\angle KLN$ dan $\angle MNL$.

Kegiatan 3

2

Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!

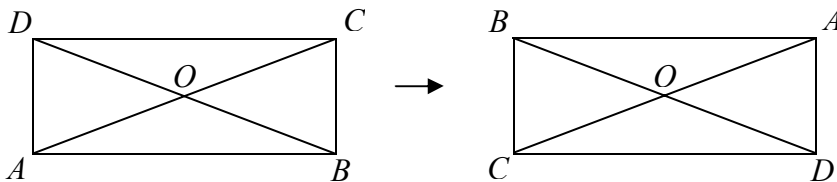


Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka
 $A \rightarrow \dots$, $C \rightarrow \dots$, $AC \rightarrow \dots$
 Jadi $AC = \dots$

Jadi pada persegi panjang, diagonal-diagonalnya

Kegiatan 4

Perhatikan gambar berikut!



Model persegi panjang $ABCD$ diputar 180° dengan pusat O maka

$O \rightarrow \dots$, $A \rightarrow \dots$, $OA \rightarrow \dots$. Jadi $OA = \dots$

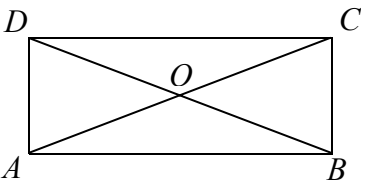
$O \rightarrow \dots$, $B \rightarrow \dots$, $OB \rightarrow \dots$. Jadi $OB = \dots$

Jadi diagonal-diagonal persegi panjang saling

Catatan :
Gunakan model daerah persegi panjang warna hijau.

Kerjakan soal berikut!

Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!



1. Sebutkan diagonal-diagonal persegi panjang $ABCD$ tersebut.
2. Jika $BD = 16$ cm maka $AC = \dots$
3. Jika $BD = 16$ cm maka $OC = \dots$



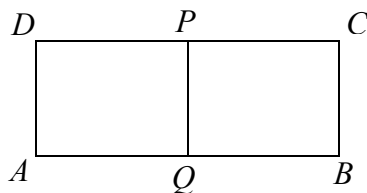
**JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA
MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SIFAT-SIFAT PERSEGI PANJANG**

Tujuan

- (7) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.
- (8) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.
- (9) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.

Kegiatan 1

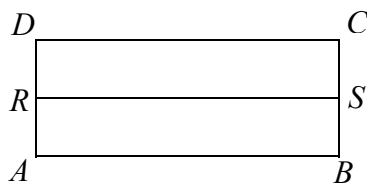
Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!



Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka
 $A \rightarrow B$, $D \rightarrow C$, $AD \rightarrow BC$.

Jadi $AD = BC$ dan $AD \parallel BC$ (1)

Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!



Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu RS maka
 $A \rightarrow D$, $B \rightarrow C$, $AB \rightarrow DC$.

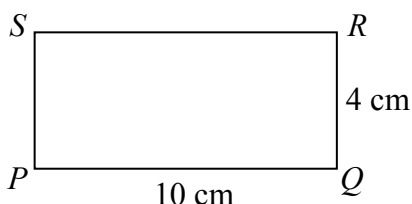
Jadi $AB = DC$ dan $AB \parallel DC$ (2)

Dari (1) dan (2) dapat disimpulkan

Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

Catatan :
Gunakan model daerah persegi panjang warna merah.

Diketahui : Persegi panjang $PQRS$.



Ditanya :

1. 2 pasang sisi pada persegi panjang $PQRS$ yang sama panjang.
2. Panjang SP dan SR .
3. Sebutkan 2 pasang sisi pada persegi panjang $PQRS$ yang sejajar dan sama panjang.

Penyelesaian :

1. Pada persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
Jadi 2 pasang sisi pada persegi panjang $PQRS$ yang sama panjang adalah PQ dan SR serta SP dan RQ .
2. Karena $SP = RQ$, jadi $SP = 4$ cm.
Karena $SR = PR$, jadi $SR = 10$ cm.
3. Pada persegi panjang sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
Jadi 2 pasang sisi pada persegi panjang $PQRS$ yang sama panjang adalah PQ dan SR serta SP dan RQ .

Kegiatan 2

Perhatikan kegiatan 1. Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka $\angle A \rightarrow \angle B$ dan $\angle D \rightarrow \angle C$

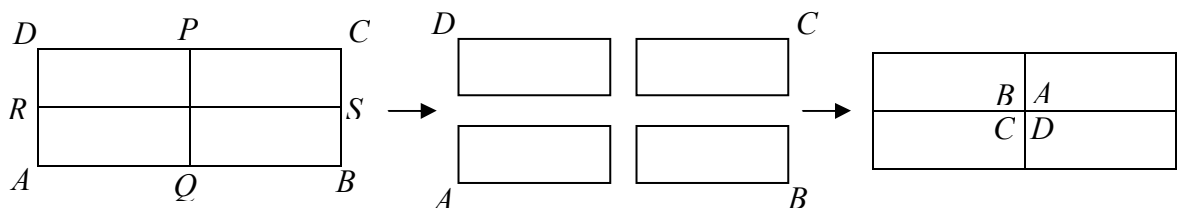
Jadi $\angle A = \angle B$ dan $\angle D = \angle C$... (3)

Perhatikan kegiatan 2. Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu RS maka $\angle A \rightarrow \angle D$ dan $\angle B \rightarrow \angle C$

Jadi $\angle A = \angle D$ dan $\angle B = \angle C$... (4)

Dari (3) dan (4) diperoleh $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ (5)

Model persegi panjang $ABCD$ dipotong menurut sumbu PQ dan RS . Kemudian letakkan titik sudutnya bersisian seperti terlihat pada gambar berikut.



Jadi besar tiap sudut persegi panjang $= \frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$... (6)

Dari (5) dan (6) dapat disimpulkan

Pada persegi panjang, setiap sudutnya sama besar dan besarnya 90° .

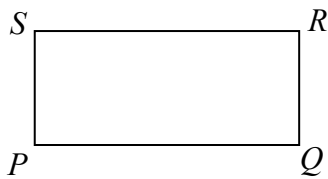
Catatan :

Gunakan model daerah persegi panjang warna merah.



3. Diketahui :

Persegi panjang $PQRS$.



Ditanya :

Semua sudut yang besarnya sama kemudian tentukan besar sudutnya.

Penyelesaian :

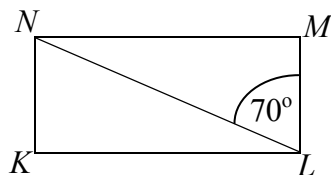
Pada persegi panjang setiap sudutnya sama besar dan besarnya 90° .

Jadi sudut yang besarnya sama adalah $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$, dan $\angle S$

Besarnya adalah $\angle P = \angle Q = \angle R = \angle S = 90^\circ$.

4. Diketahui :

Persegi panjang $KLMN$.



$$\angle NLM = 70^\circ.$$

Ditanya :

besar $\angle KLN$ dan $\angle MNL$.

Penyelesaian :

$$\angle KLN = \angle KLM - \angle NLM = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ.$$

$$\angle MNL + \angle NLM + \angle LMN = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle MNL = 180^\circ - (\angle NLM + \angle LMN)$$

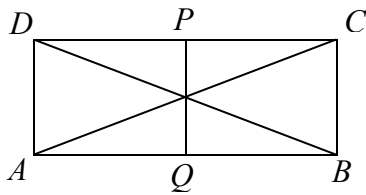
$$\Leftrightarrow \angle MNL = 180^\circ - (70^\circ + 90^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \angle MNL = 180^\circ - 160^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle MNL = 20^\circ.$$

Kegiatan 3

Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ berikut!

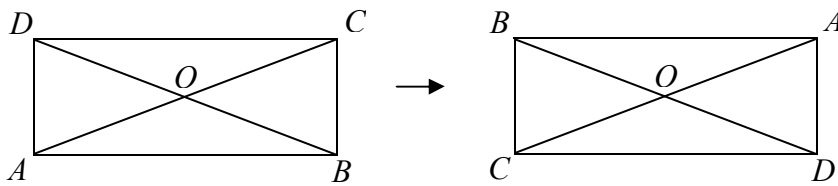


Persegi panjang $ABCD$ dilipat menurut sumbu PQ maka
 $A \rightarrow B$, $C \rightarrow D$, $AC \rightarrow BD$.
 Jadi $AC = BD$.

Jadi pada persegi panjang, diagonal-diagonalnya sama panjang.

Kegiatan 4

Perhatikan gambar berikut!



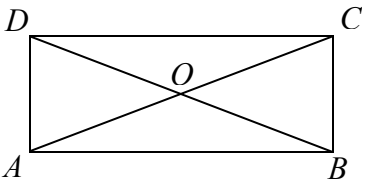
Model persegi panjang $ABCD$ diputar 180° dengan pusat O maka

$O \rightarrow O$, $A \rightarrow C$, $OA \rightarrow OC$. Jadi $OA = OC$.

$O \rightarrow O$, $B \rightarrow D$, $OB \rightarrow OD$. Jadi $OB = OD$.

Jadi diagonal-diagonal persegi panjang saling membagi dua sama panjang.

Diketahui : Persegi panjang $ABCD$.



Ditanya :

4. Diagonal-diagonal persegi panjang $ABCD$ tersebut.
5. Jika $BD = 16$ cm maka $AC = \dots\dots$
6. Jika $BD = 16$ cm maka $OC = \dots\dots$

Penyelesaian :

1. Diagonal-diagonal persegi panjang $ABCD$ tersebut adalah AC dan BD .
2. Pada persegi panjang, diagonal-diagonalnya sama panjang.
Jadi $AC = BD = 16$ cm.
3. Diagonal-diagonal persegi panjang saling membagi dua sama panjang.

$$\text{Jadi } OC = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 16 = 8 \text{ cm.}$$

Catatan :

Gunakan model daerah persegi panjang warna hijau.

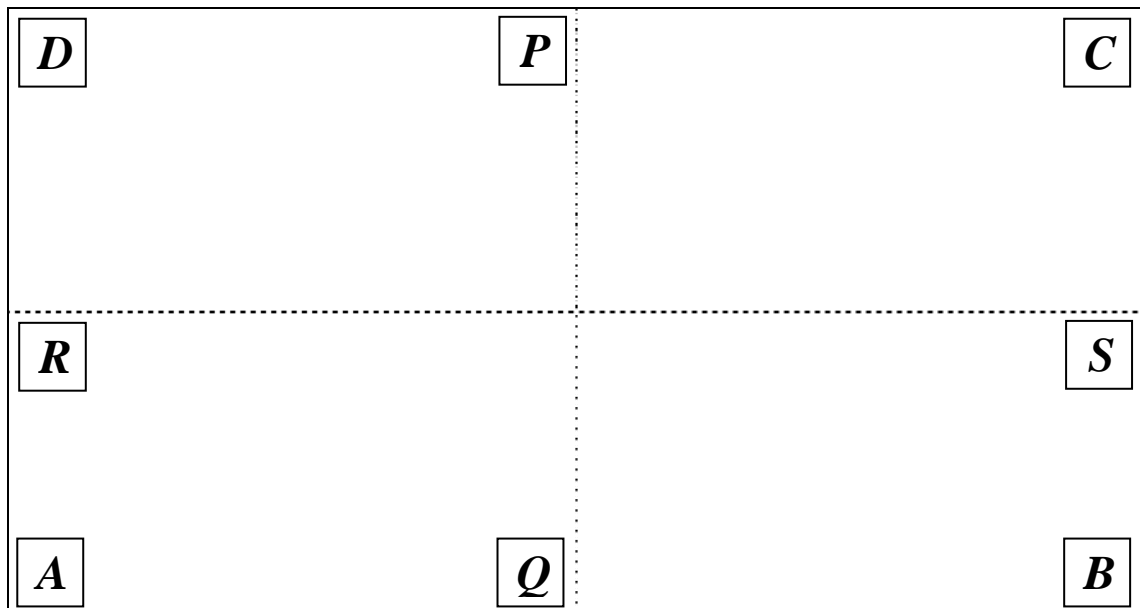


**DESAIN ALAT PERAGA KELOMPOK MODEL DAERAH
PERSEGI PANJANG**

Model daerah persegi panjang $ABCD$.

Ukuran : 15 cm x 8 cm.

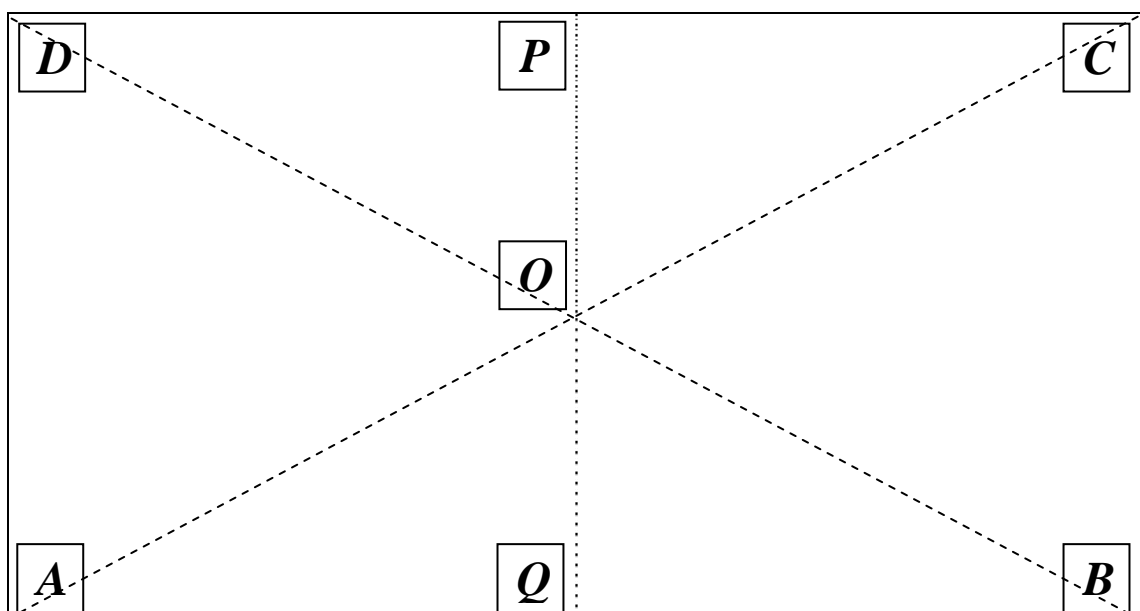
Bahan : Kertas karton (warna merah).



Model daerah persegi panjang $ABCD$.

Ukuran : 15 cm x 8 cm.

Bahan : Kertas karton (warna hijau).



KISI-KISI UJI COBA SOAL TES HASIL BELAJAR

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pelajaran : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segiempat (Persegi panjang dan persegi)
 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
 Banyak soal : 30 soal
 Bentuk soal : Pilihan ganda

No.	Kompetensi Dasar	Uraian Materi	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	(3) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang. (4) Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	(1) Sifat-sifat persegi panjang.	(18) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.	2	1, 2
		(2) Keliling persegi panjang.	(19) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.	2	3, 4
		(3) Luas persegi panjang.	(20) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.	2	5, 6
		(4) Sifat-sifat persegi.	(21) Menghitung keliling persegi panjang.	2	7, 8
		(5) Keliling persegi.	(22) Menghitung luas daerah persegi panjang.	3	9, 10, 11
		(6) Luas persegi.	(23) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang.	2	12, 13
			(24) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi panjang.	2	14, 15
		(25) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi.	2	16, 17	

		(26) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sudut.	2	18, 19
		(27) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari diagonal.	2	20, 21
		(28) Menghitung keliling persegi.	2	22, 23, 24
		(29) Menghitung luas daerah persegi.	3	25, 26
		(30) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi.	2	27, 28
		(31) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi.	2	29, 30
		Banyak soal	30	

Lampiran 14. Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar

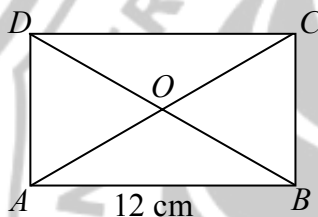
Petunjuk:

1. Tulis nama pada tempat yang tersedia.
2. Pilih salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda “X” pada pilihan jawaban yang tersedia.
3. Kerjakan dengan teliti.
4. Dilarang menggunakan alat hitung apapun seperti kalkulator, dll.
5. Tanyakan kepada pengawas jika terdapat tulisan yang tidak jelas.
6. Setelah selesai mengerjakan, kumpulkan hasil pekerjaan kepada pengawas.

1. Pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar, yaitu ...

- | | |
|--|--|
| a. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$ | c. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel DB$ |
| b. $AB \parallel AD$ dan $AD \parallel BC$ | d. $AB \parallel AC$ dan $AB \parallel DC$ |

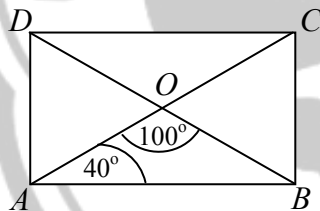
2. Perhatikan persegi panjang $ABCD$ dengan $AB = 12$ cm.



Maka pernyataan-pernyataan berikut benar adalah ...

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. $AD = 12$ cm | c. $AO = 6$ cm |
| b. $DC = 12$ cm | d. $BC = 12$ cm |

3. Perhatikan persegi panjang $ABCD$ berikut.



$\angle CBO = \dots$

- | | |
|---------------|---------------|
| a. 40° | c. 80° |
| b. 50° | d. 90° |

4. Diketahui persegi panjang $PQRS$ dengan O adalah titik potong diagonalnya.

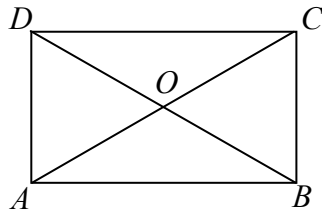
Jika $\angle POQ = 50^\circ$, $\angle QPO = \dots$

- | | |
|---------------|---------------|
| a. 65° | c. 40° |
| b. 50° | d. 25° |

5. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali ...

- a. Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- b. Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.
- c. Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
- d. Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.

6. Bangun $ABCD$ adalah persegi panjang dengan $OA = 7$ cm, maka panjang $BD = \dots$

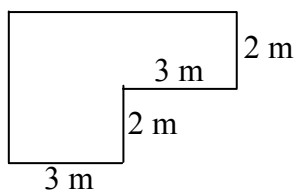


- e. 3,5 cm
f. 7 cm
g. 14 cm
h. 28 cm
7. Keliling persegi panjang yang berukuran panjang 10 cm dan lebar 8 cm adalah...
- a. 18 cm
b. 36 cm
c. 40 cm
d. 80 cm
8. Sebuah persegi panjang mempunyai perbandingan panjang : lebar = 7:5. Apabila luasnya 3500 m^2 , berapa keliling persegi panjang tersebut?
- a. 120 m
b. 168 m
c. 240 m
d. 336 m
9. Luas persegi panjang yang berukuran panjang 12 cm dan lebar 8 cm adalah ...
- a. 20 cm^2
b. 40 cm^2
c. 48 cm^2
d. 96 cm^2
10. Keliling persegi panjang 44 cm, sedangkan panjangnya 12 cm. Luas persegi panjang tersebut adalah ...
- a. 60 cm^2
b. 120 cm^2
c. 192 cm^2
d. 348 cm^2
11. Keliling sebuah persegi panjang adalah 64 cm, sedangkan panjangnya 3 kali lebarnya. Luas persegi panjang tersebut adalah ...
- a. 160 cm^2
b. 208 cm^2
c. 192 cm^2
d. 768 cm^2
12. Seorang atlet berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi panjang. Lapangan tersebut berukuran panjang 150 m dan lebar 70 m. Bila atlet tersebut berlari mengelilingi lapangan tiga kali maka jarak yang ditempuh atlet tersebut adalah ...m
- a. 220
b. 440
c. 660
d. 1320

13. Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 m dan lebar 7 m. Sekeliling kebun akan dipasang pagar. Biaya pembuatan pagar Rp 40.000,00 tiap meter. Berapa biaya yang diperlukan untuk pembuatan pagar tersebut?

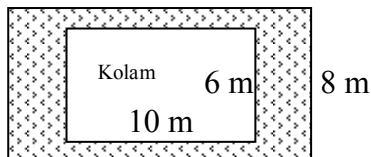
- a. Rp 5.600.000,00
 b. Rp 2.160.000,00
 c. Rp 3.600.000,00
 d. Rp 1.080.000,00

14. Suatu kamar dalam sebuah rumah berbentuk seperti gambar di bawah ini. Luas kamarnya adalah ...



- a. 24 m^2
 b. 18 m^2
 c. 9 m^2
 d. 6 m^2

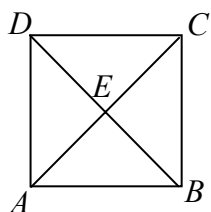
15. Sebuah denah taman terdiri atas daerah berumput dan kolam ikan tampak seperti gambar berikut.



Berapa luas taman yang berumput?

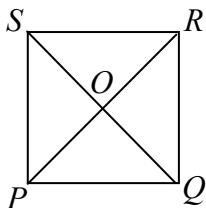
- a. 10 m^2
 b. 60 m^2
 c. 80 m^2
 d. 120 m^2

16. Bangun $ABCD$ adalah persegi dengan $AD = 6 \text{ cm}$, maka pernyataan-pernyataan berikut benar, kecuali ...



- a. $AB = 6 \text{ cm}$
 b. $BC = 6 \text{ cm}$
 c. $AE = 6 \text{ cm}$
 d. $CD = 6 \text{ cm}$

17. Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $SP = 8 \text{ cm}$.



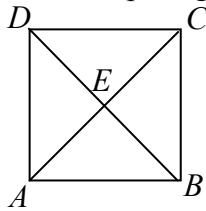
Jika $PQ = 2 + y$. Tentukan nilai y !

- a. 8
b. 4
- c. 6
d. 10

18. Persegi $ABCD$ dengan sudut $A = (3x + 15)^\circ$. Tentukan nilai x !

- a. 10°
b. 25°
- c. 30°
d. 35°

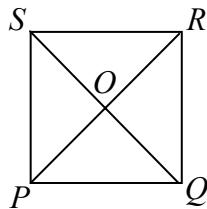
19. Perhatikan persegi $ABCD$ berikut.



Pernyataan-pernyataan berikut benar, kecuali ...

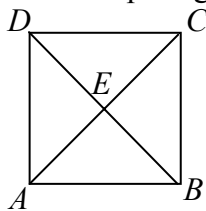
- a. $\angle DAE = 45^\circ$
b. $\angle DEC = 90^\circ$
- c. $\angle DEA = 45^\circ$
d. $\angle DAB = 90^\circ$

20. Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $PO = 5$ cm, maka pernyataan-pernyataan berikut benar, kecuali ...



- a. $QS = 10$ cm
b. $QO = 5$ cm
c. $PS = 5$ cm
d. $RO = 5$ cm

21. Perhatikan persegi $ABCD$ berikut. $BD = 16$ cm dan $AE = 5 + z$. Nilai $z = \dots$



- a. $z = 11$
b. $z = 10$
c. $z = 8$
d. $z = 3$

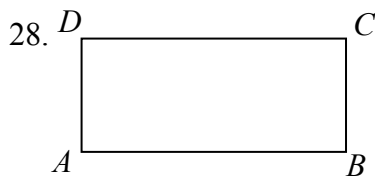
22. Keliling persegi yang ukuran sisinya sama dengan a cm adalah ...

- a. a^2
b. $\frac{1}{2}a^2$
- c. $4a$
d. $2a$

23. Keliling persegi yang panjang sisinya 12 cm adalah ...

- a. 24 cm
b. 46 cm
- c. 48 cm
d. 144 cm

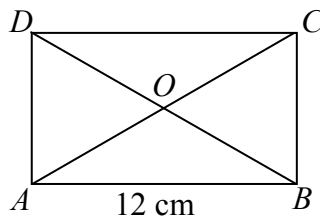
Lampiran 15. Kunci Jawaban Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar



Pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar yaitu $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$.

(Jawaban : a)

29. Diketahui : Persegi panjang $ABCD$ dengan $AB = 12$ cm.



Ditanya : Pernyataan yang benar pada pilihan jawaban.

Penyelesaian :

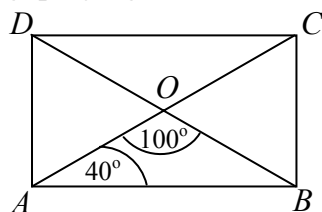
Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

Jadi $DC = AB = 12$ cm.

(Jawaban : b)

30. Diketahui :

Persegi panjang $ABCD$.



Ditanya : $\angle CBO$.

Penyelesaian :

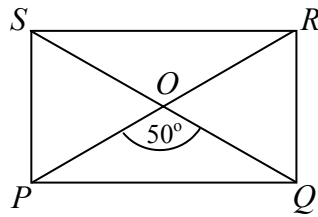
$$\angle ABO = 180^\circ - (\angle BAO + \angle BOA) = 180^\circ - (40^\circ + 100^\circ) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\angle CBO = \angle CBA - \angle ABO = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ.$$

(Jawaban : b)

31. Diketahui :

Persegi panjang $PQRS$ dengan O adalah titik potong diagonalnya. $\angle POQ = 50^\circ$



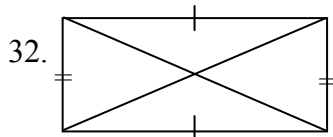
Ditanya : $\angle QPO = \dots$

Penyelesaian :

$$\angle POQ + \angle OQP + \angle QPO = 180^\circ \Leftrightarrow 50^\circ + (2 \times \angle QPO) = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow 2 \times \angle QPO = 130^\circ \Leftrightarrow \angle QPO = 65^\circ.$$

(Jawaban : a)



Sifat-sifat persegi panjang:

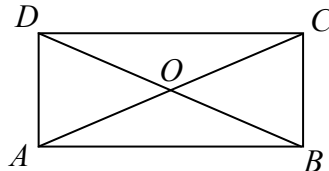
- (1) Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
- (3) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.

(Jawaban : b)

33. Sifat-sifat persegi panjang:

- (1) Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
- (2) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.



Diketahui $OA = 7 \text{ cm}$

Jadi $BD = AC = 2 \cdot OA = 2 \cdot 7 \text{ cm} = 14 \text{ cm}.$

(Jawaban : c)

34. Diketahui :

Persegi panjang, panjang (p) = 10 cm, lebar (l) = 8 cm.Ditanya : Keliling (K).

Jawab :

$$K = 2(p + l) = 2(10 + 8) = 2 \cdot 18 = 36.$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 36 cm.

(Jawaban : b)

35. Diketahui :

Persegi panjang, perbandingan panjang : lebar = 7:5.

Ditanya :

Keliling (K).

Penyelesaian :

$$p = \frac{7}{5}l$$

$$L = p \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l^2 \Leftrightarrow 2500 = l^2 \Leftrightarrow l = 50.$$

$$p = \frac{7}{5}l = \frac{7}{5} \cdot 50 = 70.$$

$$K = 2(p + l) = 2(70 + 50) = 2 \cdot 120 = 240.$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 240 m.

(Jawaban : c)

36. Diketahui :

Persegi panjang, panjang (p) = 12 cm, lebar (l) = 8 cm.

Ditanya :

Luas (L).

Jawab :

$$L = p \cdot l = 12 \cdot 8 = 96.$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah 96 cm².

(Jawaban : d)

37. Diketahui :

Persegi panjang, Keliling (K) = 44 cm, panjang (p) = 12 cm

Ditanya :

Luas (L).

Jawab :

$$K = 2(p + l) \Leftrightarrow 44 = 2(12 + l) \Leftrightarrow 22 = 12 + l \Leftrightarrow l = 10.$$

$$L = p \cdot l = 12 \cdot 10 = 120.$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah 120 cm².

(Jawaban : b)

38. Diketahui :

Persegi panjang, Keliling (K) = 64 cm, panjang (p) = 3 x lebar (l).

Ditanya :

Luas (L).

Jawab :

$$K = 2(p + l) \Leftrightarrow 64 = 2(3l + l) \Leftrightarrow 32 = 4l \Leftrightarrow 32 = 4l \Leftrightarrow l = 8.$$

$$p = 3l = 3 \cdot 8 = 24.$$

$$L = p \cdot l = 24 \cdot 8 = 192.$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah 192 cm².

(Jawaban : c)

39. Diketahui :

Lapangan berbentuk persegi panjang. panjang (p) = 150 , lebar (l) = 70 m.

Ditanya :

Jarak yang ditempuh jika seorang atlet mengelilingi lapangan tersebut tiga kali.

Jawab :

$$K = 2(p + l) = 2(150 + 70) = 2 \cdot 220 = 440.$$

Atlet mengelilingi lapangan tiga kali.

$$3K = 3 \cdot 440 = 1320.$$

Jadi jarak yang ditempuh jika seorang atlet mengelilingi lapangan tersebut tiga kali adalah 1320 m.

(Jawaban : d)

40. Diketahui :

Kebun berbentuk persegi panjang disekelilingnya akan dipasang pagar.

$$p = 20 \text{ m}, l = 7 \text{ m}.$$

Ditanya :

Berapa biaya yang diperlukan jika biaya pembuatan pagar Rp 40.000 tiap meter.

Penyelesaian :

$$K = 2(p + l) = 2(20 + 7) \Leftrightarrow 2 \times 27 = 54.$$

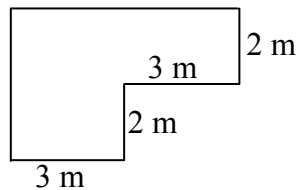
Keliling kebun adalah 54 m.

$$\text{Jadi biaya pembuatan pagar} = 54 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 2.160.000,00$$

(Jawaban : b)

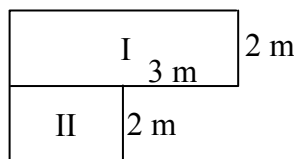
41. Diketahui :

Denah suatu kamar dalam sebuah rumah berbentuk seperti berikut.



Ditanya : Luas kamar.

Jawab :



$$L = L_I + L_{II} = (p_I \cdot l_I) + (p_{II} \cdot l_{II}) = ((3 + 3) \cdot 2) + (3 \cdot 2) = 12 + 6 = 18.$$

Jadi luas kamar adalah 18 m^2 .

(Jawaban : b)

42. Diketahui :

Sebuah taman terdiri atas daerah berumput dan kolam ikan.

Panjang taman = 15 m, lebar taman = 8 m.

Panjang kolam = 10 m, lebar kolam = 6 m.

Ditanya : Luas taman yang berumput.

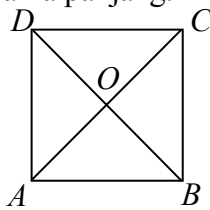
Penyelesaian :

Luas taman yang berumput = Luas taman – Luas kolam = $(15 \times 8) - (10 \times 6) = 120 - 60 = 60$.

Jadi luas taman yang berumput adalah 60 m^2 .

(Jawaban : b)

43. Semua sisi pada persegi sama panjang.



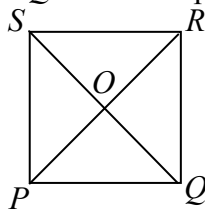
Diketahui $AD = 6 \text{ cm}$.

Berdasarkan sifat-sifat persegi maka $AB = BC = CD = AD = 6 \text{ cm}$.

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah $AE = 6 \text{ cm}$.

(Jawaban : c)

44. Diketahui : Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $SP = 8 \text{ cm}$. $PQ = 2 + y$.



Ditanya : Nilai y .

Penyelesaian :

$PQ = SP = 8 \text{ cm}$.

Jadi $2 + y = 8$, jadi $y = 6$.

(Jawaban : c)

45. Diketahui : Persegi $ABCD$. sudut $A = (3x + 15)^\circ$.

Ditanya : nilai x

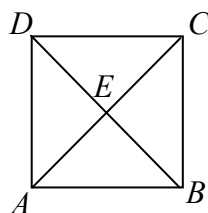
Penyelesaian :

Sudut-sudut pada persegi besarnya 90° .

Jadi sudut $A = 90^\circ \Leftrightarrow (3x + 15)^\circ = 90^\circ \Leftrightarrow 3x = 75^\circ \Leftrightarrow x = 25^\circ$

(Jawaban : b)

46. Diketahui : Persegi $ABCD$.



Ditanya : Pernyataan-pernyataan yang tidak benar pada pilihan jawaban.

$\angle DAE = 45^\circ$ (benar karena sudut pada persegi dibagi dua sama besar oleh diagonalnya).

$\angle DEC = 90^\circ$ (benar karena diagonal-diagonal pada persegi berpotongan tegak lurus).

$\angle DEA = 45^\circ$

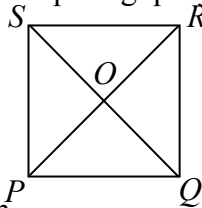
$\angle DAB = 90^\circ$ (benar karena sudut pada persegi besarnya 90°).

Jadi pilihan jawaban yang tidak benar adalah $\angle DEA = 45^\circ$

(Jawaban : c)

47. Sifat-sifat persegi:

- (1) Diagonal-diagonal persegi sama panjang.
- (2) Diagonal-diagonal persegi berpotongan dan membagi dua sama panjang.
- (3) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.



Diketahui $PO = 5$ cm.

Berdasarkan sifat-sifat persegi maka:

$$QS = PR = 2 \cdot PO = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm.}$$

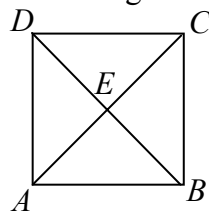
$$QO = PO = 5 \text{ cm.}$$

$$RO = PO = 5 \text{ cm.}$$

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah $PS = 5$ cm.

(Jawaban : c)

48. Diketahui : Persegi $ABCD$ berikut. $BD = 16$ cm dan $AE = 5 + z$.



Ditanya : Nilai z .

Penyelesaian :

$$AE = \frac{1}{2} \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 16 = 8.$$

$$\text{Jadi } 5 + z = 8 \Leftrightarrow z = 3.$$

(Jawaban : d)

49. Diketahui : Persegi dengan ukuran sisi (s) = a cm.

Ditanya : Keliling (K).

$$\text{Jawab : } K = 4s = 4a.$$

Jadi keliling persegi tersebut adalah $4a$.

(Jawaban : c)

50. Diketahui : Persegi dengan panjang sisi (s) = 12 cm.

Ditanya : Keliling (K).

Jawab :

$$K = 4s = 4 \cdot 12 = 48.$$

Jadi keliling persegi tersebut adalah 48 cm.

(Jawaban : c)

51. Diketahui : Persegi dengan Luas (L) = 36 cm^2 .

Ditanya : Keliling (K).

Jawab :

$$L = s^2 \Leftrightarrow 36 = s^2 \Leftrightarrow s = 6.$$

$$K = 4s = 4 \cdot 6 = 24.$$

Jadi luas persegi tersebut adalah 24 cm.

(Jawaban : a)

52. Diketahui : Persegi dengan panjang sisi (s) = 15 cm.

Ditanya : Luas (L).

Jawab :

$$L = s^2 = 15^2 = 225.$$

Jadi luas persegi tersebut adalah 225 cm^2 .

(Jawaban : d)

53. Diketahui : Persegi dengan Keliling (K) = 100 cm.

Ditanya : Luas (L).

Jawab :

$$K = 4s \Leftrightarrow 100 = 4s \Leftrightarrow s = 25.$$

$$L = s^2 = 25^2 = 625.$$

Jadi luas persegi tersebut adalah 625 cm^2 .

(Jawaban : b)

54. Diketahui : Taman berbentuk persegi. Ukuran sisi taman = 50 m. Disekeliling taman akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon = 10 m.

Ditanya : Banyak pohon cemara.

$$\text{Jawab : } K = 4s = 4 \cdot 50 = 200$$

$$\text{Banyak pohon} = 200 : 10 = 20.$$

Jadi banyak pohon cemara yang akan ditanami adalah 20 pohon.

(Jawaban : b)

55. Diketahui : Kawat sepanjang 1,2 m, akan digunakan untuk membuat kerangka persegi dengan panjang sisi 5 cm.

Ditanya : Banyak kerangka persegi yang dapat dibuat.

$$\text{Jawab : } K = 4 \times s = 4 \times 5 = 20.$$

Jadi untuk membuat 1 kerangka persegi dibutuhkan $20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$ kawat.

Jadi kerangka persegi yang dapat dibuat adalah $1,2 : 0,2 = 6$.

(Jawaban : c)

56. Diketahui : Lantai rumah berbentuk persegi seluas 400 m^2 akan ditutupi ubin berbentuk persegi. Panjang sisi ubin (s) = 20 cm.

Ditanya : Banyak ubin yang diperlukan.

Jawab :

$$\text{Luas ubin} = 20^2 = 400 \text{ cm}^2 = 0,04 \text{ m}^2.$$

$$\text{Banyak ubin} = 400 : 0,04 = 10.000.$$

Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 10.000 ubin.

(Jawaban : a)

57. Diketahui : Dinding berbentuk persegi. $s = 8 \text{ m}$. Dinding akan dicat. Setiap m^2

memerlukan $\frac{1}{2}$ kaleng cat.

Ditanya : Banyak cat yang diperlukan.

$$\text{Jawab : } L = s^2 = 8^2 = 64.$$

Jadi luas dinding adalah 64 m^2 .

$$\text{Banyak cat yang dipetlukan} = 64 \times \frac{1}{2} = 32 \text{ kaleng.}$$

(Jawaban : b)

Lampiran 16. Pedoman Penskoran Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar

No.	Jawaban	Skor	Nilai
1.	a	1	$\text{Nilai} = \frac{B}{n} \times 100$ <p>Keterangan :</p> <p>B = banyak butir soal yang dijawab benar.</p> <p>n = banyak soal.</p>
2.	b	1	
3.	b	1	
4.	a	1	
5.	b	1	
6.	c	1	
7.	b	1	
8.	c	1	
9.	d	1	
10.	b	1	
11.	c	1	
12.	d	1	
13.	b	1	
14.	b	1	
15.	b	1	
16.	c	1	
17.	c	1	
18.	b	1	
19.	c	1	
20.	c	1	
21.	d	1	
22.	c	1	
23.	c	1	
24.	a	1	
25.	d	1	
26.	b	1	
27.	b	1	
28.	c	1	
29.	a	1	
30.	b	1	
Total		30	

Lampiran 17. Lembar Jawaban Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar

Nama :

Kelas :

Nomor :

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1. | a | b | c | d | 16. | a | b | c | d |
| 2. | a | b | c | d | 17. | a | b | c | d |
| 3. | a | b | c | d | 18. | a | b | c | d |
| 4. | a | b | c | d | 19. | a | b | c | d |
| 5. | a | b | c | d | 20. | a | b | c | d |
| 6. | a | b | c | d | 21. | a | b | c | d |
| 7. | a | b | c | d | 22. | a | b | c | d |
| 8. | a | b | c | d | 23. | a | b | c | d |
| 9. | a | b | c | d | 24. | a | b | c | d |
| 10. | a | b | c | d | 25. | a | b | c | d |
| 11. | a | b | c | d | 26. | a | b | c | d |
| 12. | a | b | c | d | 27. | a | b | c | d |
| 13. | a | b | c | d | 28. | a | b | c | d |
| 14. | a | b | c | d | 29. | a | b | c | d |
| 15. | a | b | c | d | 30. | a | b | c | d |

Lampiran 18. Analisis Uji Coba Tes Hasil Belajar

No	Kode	Nomor Butir									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U-01	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	U-02	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
3	U-03	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	U-04	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
5	U-05	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
6	U-06	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
7	U-07	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
8	U-08	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
9	U-09	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
10	U-10	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
11	U-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	U-12	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
13	U-13	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
14	U-14	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
15	U-15	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
16	U-16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
17	U-17	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
18	U-18	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
19	U-19	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
20	U-20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	U-21	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
22	U-22	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
23	U-23	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
24	U-24	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
25	U-25	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
26	U-26	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
27	U-27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
28	U-28	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
29	U-29	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
30	U-30	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
31	U-31	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
32	U-32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
33	U-33	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
34	U-34	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
35	U-35	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
36	U-36	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
37	U-37	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
38	U-38	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
UJI RELIABILITAS											
p	0.89473 68	0.97368 42	0.68421 05	0.26315 79	0.65789 47	0.97368 42	0.92105 26	0.26315 79	0.92105 26	0.68421 05	
q	0.10526 32	0.02631 58	0.31578 95	0.73684 21	0.34210 53	0.02631 58	0.07894 74	0.73684 21	0.07894 74	0.31578 95	
Σpq	5.308171745										
n	30										
S ²	16.2311522										
r	0.696169614										
kriteria	reliabel										
UJI VALIDITAS											
p/q	8.5 37	37 42	2.16666 67	0.35714 29	1.92307 69	37 42	11.6666 67	0.35714 29	11.6666 67	2.16666 67	
$\sqrt{(p/q)}$	2.91547 59	6.08276 25	1.47196 01	0.59761 43	1.38675 05	6.08276 25	3.41565 03	0.59761 43	3.41565 03	1.47196 01	
Mp	21.1176 47	20.6486 49	21.0769 23	22.9	21.8	20.6216 22	21.0285 71	23	21.0857 14	21.7692 31	
Mt	20.6578 95										
Stdev	4.02879 04										
ρ	0.33270 45	-0.01396	0.15309 63	0.33258 47	0.39312 42	0.05476 6	0.31426 35	0.34741 83	0.36270 98	0.40603 81	
kriteria	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	
TINGKAT KESUKARAN SOAL											
B	34	37	26	10	25	37	35	10	35	26	
P	0.89473 68	0.97368 42	0.68421 05	0.26315 79	0.65789 47	0.97368 42	0.92105 26	0.26315 79	0.92105 26	0.68421 05	

kriteria	mudah	mudah	sedang	sukar	sedang	mudah	mudah	sukar	mudah	sedang
DAYA PEMBEDA										
BA	19	18	14	9	15	18	19	7	19	16
JA	19									
BB	15	19	12	1	10	19	16	3	16	10
JB	19									
D	0.21052 63	0.05263 2	0.10526 32	0.42105 26	0.26315 79	0.05263 2	0.15789 47	0.21052 63	0.15789 47	0.31578 95
kriteria	cukup	jelek	jelek	baik	cukup	jelek	jelek	cukup	jelek	cukup
PEMILIHAN SOAL										
kriteria	diambil	dibuang	dibuang	diambil	diambil	dibuang	dibuang	diambil	dibuang	diambil

Nomor Butir											
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	
0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	
1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	
0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	
1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	
0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	
1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	
1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	
UJI RELIABILITAS											
0.657895	0.684210	0.368421	0.657895	0.631579	0.684210	0.657895	0.684210	0.578947	0.684210	0.68421	
0.342105	0.315789	0.631579	0.342105	0.368421	0.315789	0.342105	0.315789	0.421053	0.315789	0.31578	
UJI VALIDITAS											
1.9230769	2.1666667	0.5833333	1.9230769	1.7142857	2.1666667	1.9230769	2.1666667	1.375	2.166667	2.1666667	
1.3867505	1.4719601	0.7637626	1.3867505	1.3093073	1.4719601	1.3867505	1.4719601	1.1726039	1.4719601	1.4719601	
21.68	21.615385	22.428571	21.96	21.75	21.576923	21.72	20.576923	21.954545	22.307692	21.769231	

0.351819	0.3498288	0.3356781	0.4481978	0.3549208	0.3357765	0.3655874	-0.029584	0.3773981	0.6027706	0.4060381
valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid
TINGKAT KESUKARAN SOAL										
25	26	14	25	24	26	25	26	22	26	26
0.6578947	0.6842105	0.3684211	0.6578947	0.6315789	0.6842105	0.6578947	0.6842105	0.5789474	0.6842105	0.6842105
sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
DAYA PEMBEDA										
17	15	9	16	15	16	15	12	15	19	17
8	11	5	9	9	10	10	14	7	7	9
0.4736842	0.2105263	0.2105263	0.3684211	0.3157895	0.3157895	0.2631579	-0.105263	0.4210526	0.6315789	0.4210526
baik	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	jelek	baik	baik	baik
PEMILIHAN SOAL										
diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	dibuang	diambil	diambil	diambil

Nomor Butir										Skor
22	23	24	25	26	27	28	29	30		
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	18
1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	19
1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	23
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	16
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	18
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	25
1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	21
1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	19
1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	15
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	16
1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	24
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	20
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	19
1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	15
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	15
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	23
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	20
0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	15
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	22
UJI RELIABILITAS										
0.7894737	0.8947368	0.6315789	0.9473684	0.6842105	0.8947368	0.6315789	0.2894737	0.6842105		
0.2105263	0.1052632	0.3684211	0.0526316	0.3157895	0.1052632	0.3684211	0.7105263	0.3157895		

UJI VALIDITAS								
3.75	8.5	1.714285 7	18	2.166666 7	8.5	1.714285 7	0.407407 4	2.166666 7
1.936491 7	2.915475 9	1.309307 3	4.242640 7	1.471960 1	2.915475 9	1.309307 3	0.638284 7	1.471960 1
20.13333 3	21.23529 4	21.75	21	21.57692 3	21.26470 6	21.70833 3	23.09090 9	21.53846 2
-0.252137	0.417841	0.354920 8	0.360264 4	0.335776 5	0.439125 2	0.341379 6	0.385464 6	0.321724 2
tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid
TINGKAT KESUKARAN SOAL								
30	34	24	36	26	34	24	11	26
0.789473 7	0.894736 8	0.631578 9	0.947368 4	0.684210 5	0.894736 8	0.631578 9	0.289473 7	0.684210 5
mudah	mudah	sedang	mudah	sedang	mudah	sedang	sukar	sedang
DAYA PEMBEDA								
13	19	15	19	15	19	14	8	16
17	15	9	17	11	15	10	3	10
-0.210526	0.210526 3	0.315789 5	0.105263 2	0.210526 3	0.210526 3	0.210526 3	0.263157 9	0.315789 5
jelek	cukup	cukup	jelek	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup
PEMILIHAN SOAL								
dibuang	diambil	diambil	dibuang	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil

Lampiran 19. Contoh Perhitungan Analisis Uji Coba Tes Hasil Belajar

1. Uji reliabilitas

Menentukan reliabilitas tes objektif menggunakan rumus *K-R. 20.* pada butir soal nomor 4,

$$p = \frac{10}{38} = 0,263158 \text{ dan } q = \frac{28}{38} = 0,736842$$

Dilakukan perhitungan yang sama pada butir soal yang lain sehingga diperoleh $\sum pq = 5,308171745$.

$$\text{Varians skor total} = S^2 = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n-1} = 16,2311522.$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{16,2311522 - 5,308171745}{16,2311522} \right) = 0,696169614$$

r_{tabel} dengan $n = 30$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,361. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen reliabel.

2. Uji validitas

Menentukan validitas tes objektif menggunakan rumus korelasi *point biserial.*

pada butir soal nomor 4,

$$\sqrt{\frac{p}{q}} = \sqrt{\frac{0,263158}{0,736842}} = 0,597614$$

$$M_p = \frac{23 + 20 + 25 + 21 + 24 + 19 + 26 + 26 + 23 + 22}{10} = \frac{229}{10} = 22,9.$$

M_t = rata-rata skor total = 20,65789.

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum(X_i - X)^2}{n-1}} = 4,02879.$$

$$\gamma_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{22,9 - 20,65789}{4,02879} \cdot 0,597614 = 0,332585.$$

r_{tabel} dengan $n = 38$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,320. Karena $\gamma_{\text{pbi}} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 4 merupakan butir yang valid.

3. Tingkat Kesukaran Soal

pada butir soal nomor 4,

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{10}{38} = 0,263158.$$

Pada penelitian ini ditetapkan klasifikasi sebagai berikut.

- (1) Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar.
- (2) Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang.
- (3) Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah.

Jadi butir soal nomor 4 merupakan butir yang sukar.

4. Daya Pembeda

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes berbentuk obyektif diawali dengan mengurutkan skor seluruh peserta tes dari skor teratas sampai skor terbawah kemudian dibagi menjadi 2 kelompok.

pada butir soal nomor 4,

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = \frac{9}{19} - \frac{1}{19} = 0,421053.$$

Pada penelitian ini ditetapkan klasifikasi sebagai berikut.

D : 0,00 – 0,20 : jelek

D : 0,21 – 0,40 : cukup

D : 0,41 – 0,70 : baik

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai

D negatif sebaiknya dibuang

Jadi butir soal nomor 4 memiliki daya beda yang baik.

Lampiran 20. Keterangan Butir Soal Hasil Analisis Uji Coba

Nomor indikator	Nomor butir soal	Validitas	Daya beda	Tingkat kesukaran	Reliabilitas
1	1	0,3327 valid	0,21053 cukup	0,89474 mudah	0,696169614 reliabel
	2	-0,01396 tidak valid	-0,05263 jelek	0,97368 mudah	
2	3	0,1531 tidak valid	0,10526 jelek	0,68421 sedang	
	4	0,33258 valid	0,42105 baik	0,26316 sukar	
3	5	0,39312 valid	0,26316 cukup	0,65789 sedang	
	6	-0,05477 tidak valid	-0,05263 jelek	0,97368 mudah	
4	7	0,31426 tidak valid	0,15789 jelek	0,92105 mudah	
	8	0,34742 valid	0,21053 cukup	0,26316 sukar	
5	9	0,36271 valid	0,15789 jelek	0,92105 mudah	
	10	0,40604 valid	0,31579 cukup	0,68421 sedang	
	11	0,35182 valid	0,47368 baik	0,65789 sedang	
6	12	0,34983 valid	0,21053 cukup	0,68421 sedang	
	13	0,33568 valid	0,21053 cukup	0,36842 sedang	
7	14	0,4482 valid	0,36842 cukup	0,65789 sedang	
	15	0,35492 valid	0,31579 cukup	0,63158 sedang	
8	16	0,33578 valid	0,31579 cukup	0,68421 sedang	
	17	0,36559 valid	0,26316 cukup	0,65789 sedang	
9	18	-0,02958 tidak valid	-0,10526 jelek	0,68421 sedang	
	19	0,3774 valid	0,42105 baik	0,57895 sedang	
10	20	0,60277 valid	0,63158 baik	0,68421 sedang	
	21	0,40604 valid	0,42105 baik	0,68421 Sedang	
11	22	-0,25214	-0,21053	0,78947	

		tidak valid	jelek	mudah
	23	0,41784 valid	0,21053 cukup	0,89474 mudah
	24	0,35492 valid	0,31579 cukup	0,63158 sedang
12	25	0,36026 valid	0,10526 jelek	0,94737 mudah
	26	0,33578 valid	0,21053 cukup	0,68421 sedang
13	27	0,43913 valid	0,21053 cukup	0,89474 mudah
	28	0,34138 valid	0,21053 cukup	0,63158 sedang
14	29	0,38546 valid	0,26316 cukup	0,28947 sukar
	30	0,32172 valid	0,31579 cukup	0,68421 sedang

Lampiran 21. Keterangan Butir Soal Yang Dipakai Pada Penelitian

Nomor indikator	Nomor butir soal	Validitas	Daya beda	Tingkat kesukaran	Reliabilitas
1	1	0,3327 Valid	0,21053 Cukup	0,89474 mudah	0,696169614 reliabel
2	4	0,33258 Valid	0,42105 Baik	0,26316 sukar	
3	5	0,39312 Valid	0,26316 Cukup	0,65789 sedang	
4	8	0,34742 Valid	0,21053 Cukup	0,26316 sukar	
5	10	0,40604 Valid	0,31579 Cukup	0,68421 sedang	
	11	0,35182 Valid	0,47368 Baik	0,65789 sedang	
6	12	0,34983 Valid	0,21053 Cukup	0,68421 sedang	
	13	0,33568 Valid	0,21053 Cukup	0,36842 sedang	
7	14	0,4482 Valid	0,36842 Cukup	0,65789 sedang	
	15	0,35492 Valid	0,31579 Cukup	0,63158 sedang	
8	16	0,33578 Valid	0,31579 Cukup	0,68421 sedang	
	17	0,36559	0,26316	0,65789	

		Valid	Cukup	sedang	
9	19	0,3774 Valid	0,42105 Baik	0,57895 sedang	
10	20	0,60277 Valid	0,63158 Baik	0,68421 sedang	
	21	0,40604 Valid	0,42105 Baik	0,68421 sedang	
11	23	0,41784 Valid	0,21053 Cukup	0,89474 mudah	
	24	0,35492 Valid	0,31579 Cukup	0,63158 sedang	
12	26	0,33578 Valid	0,21053 Cukup	0,68421 sedang	
13	27	0,43913 Valid	0,21053 Cukup	0,89474 mudah	
	28	0,34138 Valid	0,21053 Cukup	0,63158 sedang	
14	29	0,38546 Valid	0,26316 Cukup	0,28947 sukar	
	30	0,32172 Valid	0,31579 Cukup	0,68421 sedang	

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pelajaran : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segiempat (Persegi panjang dan persegi)
 Alokasi waktu : 2 x 30 menit
 Banyak soal : 22 soal
 Bentuk soal : Pilihan ganda

No.	Kompetensi Dasar	Uraian Materi	Indikator	Banyak Butir	Nomor Butir
1.	(5) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang. (6) Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya	(7) Sifat-sifat persegi panjang.	(32) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi.	1	1
		(8) Keliling persegi panjang.	(33) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sudut.	1	2
		(9) Luas persegi panjang.	(34) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal.	1	3
		(10) Sifat-sifat persegi.	(35) Menghitung keliling persegi panjang.	1	4
		(11) Keliling persegi.	(36) Menghitung luas daerah persegi panjang.	2	5, 6
		(12) Luas persegi.	(37) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang.	2	7, 8
			(38) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi panjang.	2	9, 10

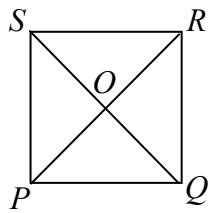
	dalam pemecahan masalah.		(39) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi.	2	11, 12
			(40) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari sudut.	1	13
			(41) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi ditinjau dari diagonal.	2	14, 15
			(42) Menghitung keliling persegi.	2	16, 17
			(43) Menghitung luas daerah persegi.	1	18
			(44) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi.	2	19, 20
			(45) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah persegi.	2	21, 22
			Banyak soal	22	

Lampiran 23. Soal Tes Hasil Belajar

Petunjuk:

7. Tulis nama pada tempat yang tersedia.
 8. Pilih salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda “X” pada pilihan jawaban yang tersedia.
 9. Kerjakan dengan teliti.
 10. Dilarang menggunakan alat hitung apapun seperti kalkulator, dll.
 11. Tanyakan kepada pengawas jika terdapat tulisan yang tidak jelas.
 12. Setelah selesai mengerjakan, kumpulkan hasil pekerjaan kepada pengawas.
-
31. Pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar, yaitu ...
 - a. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$
 - b. $AB \parallel AD$ dan $AD \parallel BC$
 - c. $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel DB$
 - d. $AB \parallel AC$ dan $AB \parallel DC$
 32. Diketahui persegi panjang $PQRS$ dengan O adalah titik potong diagonalnya. Jika $\angle POQ = 50^\circ$, $\angle QPO = \dots$
 - a. 65°
 - b. 50°
 - c. 40°
 - d. 25°
 33. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali ...
 - e. Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
 - f. Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.
 - g. Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
 - h. Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.
 34. Sebuah persegi panjang mempunyai perbandingan panjang : lebar = 7:5. Apabila luasnya 3500 m^2 , berapa keliling persegi panjang tersebut?
 - a. 120 m
 - b. 168 m
 - c. 240 m
 - d. 336 m
 35. Keliling persegi panjang 44 cm, sedangkan panjangnya 12 cm. Luas persegi panjang tersebut adalah ...
 - a. 60 cm^2
 - b. 120 cm^2
 - c. 192 cm^2
 - d. 348 cm^2
 36. Keliling sebuah persegi panjang adalah 64 cm, sedangkan panjangnya 3 kali lebarnya. Luas persegi panjang tersebut adalah ...

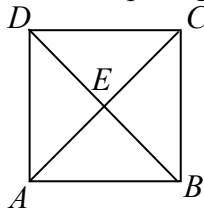
42. Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $SP = 8$ cm.



Jika $PQ = 2 + y$. Tentukan nilai y !

- a. 8
b. 4
c. 6
d. 10

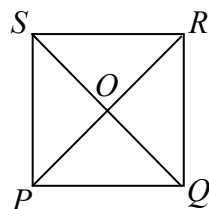
43. Perhatikan persegi $ABCD$ berikut.



Pernyataan-pernyataan berikut benar, kecuali ...

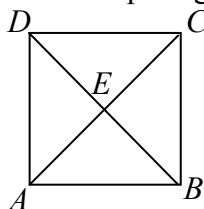
- a. $\angle DAE = 45^\circ$
b. $\angle DEC = 90^\circ$
c. $\angle DEA = 45^\circ$
d. $\angle DAB = 90^\circ$

44. Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $PO = 5$ cm, maka pernyataan-pernyataan berikut benar, kecuali ...



- e. $QS = 10$ cm
f. $QO = 5$ cm
g. $PS = 5$ cm
h. $RO = 5$ cm

45. Perhatikan persegi $ABCD$ berikut. $BD = 16$ cm dan $AE = 5 + z$. Nilai $z = \dots$



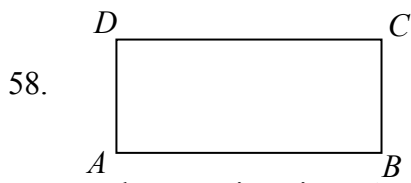
- e. $z = 11$
f. $z = 10$
g. $z = 8$
h. $z = 3$

46. Keliling persegi yang panjang sisinya 12 cm adalah ...

- a. 24 cm
b. 46 cm
c. 48 cm
d. 144 cm

47. Luas persegi adalah 36 cm^2 , maka keliling persegi tersebut adalah ...
- a. 24 cm
 - b. 36 cm
 - c. 58 cm
 - d. 96 cm
48. Luas persegi yang kelilingnya 100 cm adalah ...
- a. 2500 cm^2
 - b. 625 cm^2
 - c. 400 cm^2
 - d. 200 cm^2
49. Sebuah taman berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 10 m dengan tiap sudutnya ditanami pohon cemara. Apabila ukuran sisi taman itu 50 m, berapa banyak pohon cemara di sekeliling taman itu?
- a. 16
 - b. 20
 - c. 24
 - d. 25
50. Disediakan kawat sepanjang 1,2 m akan digunakan untuk membuat kerangka persegi dengan panjang sisi 5 cm. Berapa banyak kerangka yang dapat dibuat dari kawat tersebut?
- a. 24
 - b. 12
 - c. 6
 - d. 4
51. Lantai rumah berbentuk persegi seluas 400 m^2 akan ditutupi dengan sejumlah ubin berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 cm. berapa jumlah ubin yang diperlukan?
- a. 10.000
 - b. 20.000
 - c. 200
 - d. 100
52. Sebuah dinding berbentuk persegi dengan ukuran sisi 8 m. Dinding tersebut akan dicat, jika setiap m^2 dinding tersebut memerlukan $\frac{1}{2}$ kaleng cat, berapa kaleng cat yang diperlukan untuk mengecat seluruh dinding tersebut?
- a. 64
 - b. 32
 - c. 16
 - d. 4

Lampiran 24. Kunci Jawaban Soal Instrumen Tes



Pada persegi panjang $ABCD$ terdapat dua pasang sisi yang sejajar yaitu $AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$.

(Jawaban : a)

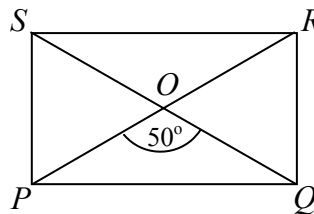
59. Diketahui :

Persegi panjang $PQRS$ dengan O adalah titik potong diagonalnya.

$$\angle POQ = 50^\circ$$

Ditanya : $\angle QPO = \dots$

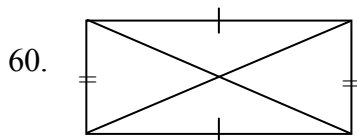
Penyelesaian :



$$\angle POQ + \angle OQP + \angle QPO = 180^\circ \Leftrightarrow 50^\circ + (2 \times \angle QPO) = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow 2 \times \angle QPO = 130^\circ \Leftrightarrow \angle QPO = 65^\circ.$$

(Jawaban : a)



Sifat-sifat persegi panjang:

- (1) Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang.
- (3) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan dan membagi dua sama panjang.

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.

(Jawaban : b)

61. Diketahui : Persegi panjang, perbandingan panjang : lebar = 7:5.

Ditanya : Keliling (K).

Penyelesaian :

$$p = \frac{7}{5}l.$$

$$L = p \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l \times l \Leftrightarrow 3500 = \frac{7}{5}l^2 \Leftrightarrow 2500 = l^2 \Leftrightarrow l = 50.$$

$$p = \frac{7}{5}l = \frac{7}{5} \cdot 50 = 70.$$

$$K = 2(p + l) = 2(70 + 50) = 2 \cdot 120 = 240.$$

Jadi keliling persegi panjang tersebut adalah 240 m.

(Jawaban : c)

62. Diketahui : Persegi panjang, Keliling (K) = 44 cm, panjang (p) = 12 cm

Ditanya : Luas (L).

Jawab :

$$K = 2(p + l) \Leftrightarrow 44 = 2(12 + l) \Leftrightarrow 22 = 12 + l \Leftrightarrow l = 10.$$

$$L = p \cdot l = 12 \cdot 10 = 120.$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah 120 cm².

(Jawaban : b)

63. Diketahui :

Persegi panjang, Keliling (K) = 64 cm, panjang (p) = 3 x lebar (l).

Ditanya : Luas (L).

Jawab :

$$K = 2(p + l) \Leftrightarrow 64 = 2(3l + l) \Leftrightarrow 32 = 4l \Leftrightarrow 32 = 4l \Leftrightarrow l = 8.$$

$$p = 3l = 3 \cdot 8 = 24.$$

$$L = p \cdot l = 24 \cdot 8 = 192.$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah 192 cm².

(Jawaban : c)

64. Diketahui : Lapangan berbentuk persegi panjang.

panjang (p) = 150 , lebar (l) = 70 m.

Ditanya :

Jarak yang ditempuh jika seorang atlet mengelilingi lapangan tersebut tiga kali.

Jawab :

$$K = 2(p + l) = 2(150 + 70) = 2 \cdot 220 = 440.$$

Atlet mengelilingi lapangan tiga kali.

$$3K = 3 \cdot 440 = 1320.$$

Jadi jarak yang ditempuh jika seorang atlet mengelilingi lapangan tersebut tiga kali adalah 1320 m.

(Jawaban : d)

65. Diketahui : Kebun berbentuk persegi panjang disekelilingnya akan dipasang pagar. $p = 20$ m, $l = 7$ m.

Ditanya :

Berapa biaya yang diperlukan jika biaya pembuatan pagar Rp 40.000 tiap meter.

Penyelesaian :

$$K = 2(p + l) = 2(20 + 7) \Leftrightarrow 2 \times 27 = 54.$$

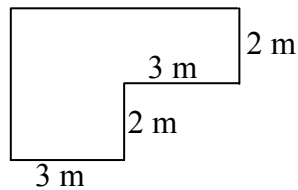
Keliling kebun adalah 54 m.

$$\text{Jadi biaya pembuatan pagar} = 54 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 2.160.000,00$$

(Jawaban : b)

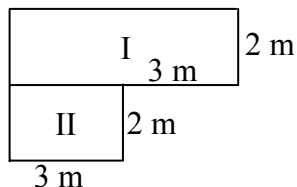
66. Diketahui :

Denah suatu kamar dalam sebuah rumah berbentuk seperti berikut.



Ditanya : Luas kamar.

Jawab :



$$L = L_I + L_{II} = (p_I \cdot l_I) + (p_{II} \cdot l_{II}) = ((3 + 3) \cdot 2) + (3 \cdot 2) = 12 + 6 = 18.$$

Jadi luas kamar adalah 18 m².

(Jawaban : b)

67. Diketahui :

Sebuah taman terdiri atas daerah berumput dan kolam ikan.

Panjang taman = 15 m, lebar taman = 8 m.

Panjang kolam = 10 m, lebar kolam = 6 m.

Ditanya : Luas taman yang berumput.

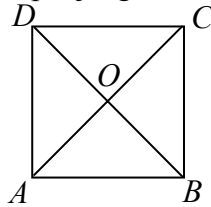
Penyelesaian :

Luas taman yang berumput = Luas taman – Luas kolam = $(15 \times 8) - (10 \times 6)$
 $= 120 - 60 = 60$.

Jadi luas taman yang berumput adalah 60 m^2 .

(Jawaban : b)

68. Semua sisi pada persegi sama panjang.



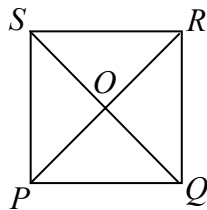
Diketahui $AD = 6 \text{ cm}$.

Berdasarkan sifat-sifat persegi maka $AB = BC = CD = AD = 6 \text{ cm}$.

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah $AE = 6 \text{ cm}$.

(Jawaban : c)

69. Diketahui : Bangun $PQRS$ adalah persegi dengan $SP = 8 \text{ cm}$. $PQ = 2 + y$.



Ditanya : Nilai y .

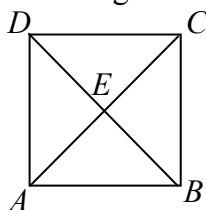
Penyelesaian :

$PQ = SP = 8 \text{ cm}$.

Jadi $2 + y = 8$, jadi $y = 6$.

(Jawaban : c)

70. Diketahui : Persegi $ABCD$.



Ditanya : Pernyataan-pernyataan yang tidak benar pada pilihan jawaban.

$\angle DAE = 45^\circ$ (benar karena sudut pada persegi dibagi dua sama besar oleh diagonalnya).

$\angle DEC = 90^\circ$ (benar karena diagonal-diagonal pada persegi berpotongan tegak lurus).

$\angle DEA = 45^\circ$

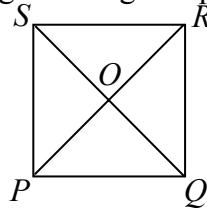
$\angle DAB = 90^\circ$ (benar karena sudut pada persegi besarnya 90°).

Jadi pilihan jawaban yang tidak benar adalah $\angle DEA = 45^\circ$

(Jawaban : c)

71. Sifat-sifat persegi:

- (1) Diagonal-diagonal persegi sama panjang.
- (2) Diagonal-diagonal persegi berpotongan dan membagi dua sama panjang.
- (3) Diagonal-diagonal persegi panjang berpotongan tegak lurus.



Diketahui $PO = 5$ cm.

Berdasarkan sifat-sifat persegi maka:

$$QS = PR = 2 \cdot PO = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm.}$$

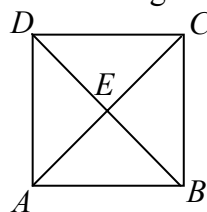
$$QO = PO = 5 \text{ cm.}$$

$$RO = PO = 5 \text{ cm.}$$

Jadi pernyataan yang tidak benar adalah $PS = 5$ cm.

(Jawaban : c)

72. Diketahui : Persegi $ABCD$ berikut. $BD = 16$ cm dan $AE = 5 + z$.



Ditanya : Nilai z .

Penyelesaian :

$$AE = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} BD = \frac{1}{2} \cdot 16 = 8.$$

$$\text{Jadi } 5 + z = 8 \Leftrightarrow z = 3.$$

(Jawaban : d)

73. Diketahui : Persegi dengan panjang sisi (s) = 12 cm.

Ditanya : Keliling (K).

Jawab :

$$K = 4s = 4 \cdot 12 = 48.$$

Jadi keliling persegi tersebut adalah 48 cm.

(Jawaban : c)

74. Diketahui : Persegi dengan Luas (L) = 36 cm².

Ditanya : Keliling (K).

Jawab :

$$L = s^2 \Leftrightarrow 36 = s^2 \Leftrightarrow s = 6.$$

$$K = 4s = 4 \cdot 6 = 24.$$

Jadi luas persegi tersebut adalah 24 cm.

(Jawaban : a)

75. Diketahui : Persegi dengan Keliling (K) = 100 cm.

Ditanya : Luas (L).

Jawab :

$$K = 4s \Leftrightarrow 100 = 4s \Leftrightarrow s = 25.$$

$$L = s^2 = 25^2 = 625.$$

Jadi luas persegi tersebut adalah 625 cm².

(Jawaban : b)

76. Diketahui : Taman berbentuk persegi. Ukuran sisi taman = 50 m.

Disekeliling taman akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon = 10 m.

Ditanya : Banyak pohon cemara.

Jawab :

$$K = 4s = 4 \cdot 50 = 200$$

Banyak pohon = $200 : 10 = 20$.

Jadi banyak pohon cemara yang akan ditanami adalah 20 pohon.

(Jawaban : b)

77. Diketahui : Kawat sepanjang 1,2 m, akan digunakan untuk membuat kerangka persegi dengan panjang sisi 5 cm.

Ditanya : Banyak kerangka persegi yang dapat dibuat.

Jawab :

$$K = 4 \times s = 4 \times 5 = 20.$$

Jadi untuk membuat 1 kerangka persegi dibutuhkan $20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$ kawat.

Jadi kerangka persegi yang dapat dibuat adalah $1,2 : 0,2 = 6$.

(Jawaban : c)

78. Diketahui : Lantai rumah berbentuk persegi seluas 400 m^2 akan ditutupi ubin berbentuk persegi. Panjang sisi ubin (s) = 20 cm.

Ditanya : Banyak ubin yang diperlukan.

Jawab :

$$\text{Luas ubin} = 20^2 = 400 \text{ cm}^2 = 0,04 \text{ m}^2.$$

$$\text{Banyak ubin} = 400 : 0,04 = 10.000.$$

Jadi banyak ubin yang diperlukan adalah 10.000 ubin.

(Jawaban : a)

79. Diketahui : Dinding berbentuk persegi. $s = 8 \text{ m}$. Dinding akan dicat. Setiap m^2 memerlukan $\frac{1}{2}$ kaleng cat.

Ditanya : Banyak cat yang diperlukan.

Jawab :

$$L = s^2 = 8^2 = 64.$$

Jadi luas dinding adalah 64 m^2 .

$$\text{Banyak cat yang dipetlukan} = 64 \times \frac{1}{2} = 32 \text{ kaleng.}$$

(Jawaban : b)

Lampiran 25. Pedoman Penskoran Soal Tes Hasil Belajar

No.	Nomor Butir	Nomor Butir Baru	Jawaban	Skor	Nilai
1	1	1	a	1	$\text{Nilai} = \frac{B}{n} \times 100$ Keterangan : <i>B</i> = banyak butir soal yang dijawab benar. <i>n</i> = banyak soal.
2	4	2	a	1	
3	5	3	b	1	
4	8	4	c	1	
5	10	5	b	1	
6	11	6	c	1	
7	12	7	d	1	
8	13	8	b	1	
9	14	9	b	1	
10	15	10	b	1	
11	16	11	c	1	
12	17	12	c	1	
13	19	13	c	1	
14	20	14	c	1	
15	21	15	d	1	
16	23	16	c	1	
17	24	17	a	1	
18	26	18	b	1	
19	27	19	b	1	
20	28	20	c	1	
21	29	21	a	1	
22	30	22	b	1	
Total				22	

Lampiran 26. Lembar Jawaban Soal Tes Hasil Belajar

Nama :

Kelas :

Nomor :

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 31. | a | b | c | d | 42. | a | b | c | d |
| 32. | a | b | c | d | 43. | a | b | c | d |
| 33. | a | b | c | d | 44. | a | b | c | d |
| 34. | a | b | c | d | 45. | a | b | c | d |
| 35. | a | b | c | d | 46. | a | b | c | d |
| 36. | a | b | c | d | 47. | a | b | c | d |
| 37. | a | b | c | d | 48. | a | b | c | d |
| 38. | a | b | c | d | 49. | a | b | c | d |
| 39. | a | b | c | d | 50. | a | b | c | d |
| 40. | a | b | c | d | 51. | a | b | c | d |
| 41. | a | b | c | d | 52. | a | b | c | d |

Lampiran 27. Kisi-Kisi Uji Coba Angket Motivasi Siswa

No.	Indikator	Deskriptor	Nomor	
			(+)	(-)
1.	Adanya keinginan berhasil	(1) Frekuensi belajar	1	16
		(2) Mempelajari materi yang akan disampaikan guru	2	27
		(3) Mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru	3	28
2.	Adanya kebutuhan belajar dalam belajar	(1) Sikap dalam pembelajaran	14	4
		(2) Sikap terhadap materi pembelajaran	24	5
		(3) Sikap terhadap prestasi	13	22
		(4) Kunjungan ke perpustakaan	32	23
3.	Adanya cita-cita masa depan	(1) Keinginan untuk melanjutkan ke SMA/ sederajat	7	30
		(2) Keinginan menjadi siswa yang berprestasi	9	21
		(3) Tidak mengecewakan orang tua	19	33
4.	Adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa	(1) Pernyataan penghargaan secara verbal dari guru	29	34
		(2) Pemberian dan penginformasian nilai untuk siswa	31	26
		(3) Imbalan dari guru/sekolah/orang tua	20	10
5.	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru	Variasi dalam pembelajaran	6	8
6.	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	(1) Peran orang tua dalam membimbing anaknya belajar	15	12
		(2) Suasana ketika belajar	25	17
		(3) Sarana dan prasarana belajar	18	11
		Banyak Butir	34	

Lampiran 28. Uji Coba Angket Motivasi Siswa

Petunjuk pengisian :

1. Baca setiap pernyataan di bawah ini dengan seksama dan cermat.
2. Pilih jawaban yang kamu anggap benar dan sesuai kenyataan dengan tanda "X" pada pilihan jawaban yang tersedia.
3. Setiap pernyataan dijawab hanya dengan satu pilihan jawaban.

Data Responden

Nama :

Kelas/Nomor :

1. Saya setiap hari belajar matematika.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
2. Saya mempelajari dahulu materi yang akan disampaikan guru.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
3. Saya mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
4. Saya bergurau dengan teman ketika guru sedang mengajar.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
5. Saya malu bertanya kepada guru/teman jika tidak memahami materi yang dipelajari.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
6. Keanekaragaman tugas dari guru menarik perhatian saya.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
7. Keinginan untuk melanjutkan ke SMA/ sederajat mendorong saya untuk rajin belajar.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
8. Saya jenuh dengan cara mengajar guru di kelas.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
9. Keinginan menjadi siswa berprestasi mendorong saya untuk semangat belajar.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
10. Orang tua tidak peduli dengan hasil belajar saya.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah

11. Banyaknya buku pelajaran membuat saya bingung.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
12. Orang tua tidak peduli dengan waktu belajar saya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
13. Jika melihat teman yang berprestasi, saya menjadi semangat belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
14. Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
15. Ada seseorang yang membimbing ketika saya belajar di rumah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
16. Jika tidak ada PR atau tugas dari guru maka saya tidak belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
17. Saudar/teman mengganggu ketika saya belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
18. Orang tua membelikan buku pelajaran selain yang digunakan oleh guru.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
19. Keinginan untuk menyenangkan orang tua mendorong saya rajin belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
20. Saya memperoleh hadiah dari guru/orang tua jika mendapat nilai yang bagus.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
21. Saya lebih mementingkan mencapai nilai tuntas tanpa harus menjadi bintang kelas.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
22. Nilai ulangan yang jelek membuat saya tidak semangat belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
23. Saya tidak betah berada di perpustakaan sekolah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
24. Jika ketinggalan materi pelajaran karena tidak masuk sekolah, saya akan meminjam catatan teman untuk saya pelajari.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah

25. Suasana di rumah membuat saya semangat belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
26. Guru tidak mengembalikan hasil pekerjaan siswa.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
27. Saya mempelajari dahulu materi yang akan disampaikan guru karena akan ada kuis di awal kegiatan pembelajaran.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
28. Saya bosan mengulang materi yang telah diajarkan guru di sekolah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
29. Komentar dari guru pada pembelajaran membuat saya merasa mendapat penghargaan bagi upaya saya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
30. Saya hanya mengharapkan keberuntungan untuk melanjutkan ke SMA/ sederajat.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
31. Guru memberi nilai pada tugas yang diberikan untuk siswa.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
32. Saya memanfaatkan perpustakaan sekolah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
33. Saya tidak peduli dengan tanggapan orang tua tentang hasil belajar saya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
34. Kritik dari guru membuat saya takut untuk mencoba kembali.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah

Lampiran 29. Pedoman Penskoran Angket Motivasi Siswa

Angket motivasi siswa pada penelitian ini terdiri atas butir positif dan butir negatif.

1. Penskoran butir positif.
 - (1) Skor 4 untuk jawaban a.
 - (2) Skor 3 untuk jawaban b.
 - (3) Skor 2 untuk jawaban c.
 - (4) Skor 1 untuk jawaban d.
2. Penskoran butir negatif.
 - (1) Skor 1 untuk jawaban a.
 - (2) Skor 2 untuk jawaban b.
 - (3) Skor 3 untuk jawaban c.
 - (4) Skor 4 untuk jawaban d.

Lampiran 30. Analisis Uji Coba Angket Motivasi Siswa

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

26	U-26	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3
27	U-27	2	2	2	3	2	1	3	3	3	4	4
28	U-28	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	3
29	U-29	2	2	4	3	1	3	2	3	4	3	3
30	U-30	4	4	3	3	4	2	2	4	2	4	2
31	U-31	2	2	3	3	1	2	1	2	2	3	2
32	U-32	3	2	4	3	4	2	4	3	4	4	4
33	U-33	2	1	3	3	3	3	4	2	2	4	1
34	U-34	2	2	3	3	1	1	3	3	3	4	2
35	U-35	2	2	2	3	4	2	3	2	3	4	3
36	U-36	2	2	1	2	3	1	4	2	4	3	2
37	U-37	2	4	2	4	2	2	3	3	3	4	2
38	U-38	2	2	1	3	2	1	3	4	4	2	2
UJI RELIABILITAS												
(σ^2)i	0.22475	0.73115	0.73684	0.47511	0.94239	0.62376	0.85349	0.60953	0.69132	0.68848	0.77952	
$\Sigma(\sigma^2)$ i	24.9431											
(σ^2)t	127.659											
n	34											
r	0.82899											
kriteria	reliabel											
UJI VALIDITAS												
ΣX	84	82	92	110	105	91	110	101	118	132	100	
ΣY	3544											
ΣXY	7915	7750	8719	10367	9938	8667	10417	9617	11147	12449	9460	
ΣX^2	194	204	250	336	325	241	350	291	392	484	292	
ΣY^2	335248											
N	38											
rXY	0.40817	0.28652	0.38676	0.37498	0.3582	0.54534	0.40924	0.60488	0.40838	0.3986	0.36219	
kriteria	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
KETERANGAN PEMILIHAN BUTIR												
kriteria	diambil	dibuang	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	diambil

Nomor butir

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	4	3	2	3	3	4	4	2	1	3	3
3	3	3	3	1	4	2	3	1	2	2	2
3	3	3	1	3	2	2	3	1	1	3	3
4	3	4	2	3	4	2	4	3	1	4	3
1	2	3	1	1	2	4	2	3	2	2	3
1	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	2
4	4	3	1	4	4	2	2	1	3	3	4
2	4	3	4	1	2	3	2	1	2	3	1
4	2	2	2	3	3	2	3	1	3	4	4
3	4	2	4	4	3	2	4	3	2	4	1
4	4	3	4	3	2	4	2	2	2	4	3
4	2	3	4	4	3	1	4	2	4	3	3
3	4	3	1	3	1	3	4	1	1	3	2
4	3	2	2	3	3	2	4	2	3	3	4
4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	3
4	4	3	1	4	3	3	4	4	4	1	2
3	3	4	2	3	4	2	3	2	3	4	3
4	4	2	3	4	2	1	4	4	2	1	4
4	2	4	3	1	3	2	3	1	3	4	4
3	2	3	1	3	3	2	2	1	3	3	4
4	4	3	4	3	2	4	4	2	3	4	4
4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2
4	4	4	3	4	3	2	4	1	3	4	3
4	3	3	2	3	3	1	2	1	3	3	2
4	1	3	3	2	2	1	2	1	2	1	4
3	2	3	1	3	3	2	3	2	3	3	2
4	4	3	2	3	4	2	3	1	3	3	4
1	3	3	1	2	2	2	3	2	3	3	3
3	4	3	2	3	3	3	4	1	4	4	4
4	2	2	4	4	3	1	2	2	2	3	2
3	3	2	2	3	4	2	3	1	2	3	2

4	4	3	2	4	3	4	4	2	2	4	3
4	4	3	4	1	1	4	4	3	2	2	4
4	3	3	2	4	2	1	3	4	2	3	3
4	4	2	2	4	3	1	2	2	2	3	4
3	4	3	2	2	2	1	3	2	2	1	2
4	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4
2	3	1	1	3	2	2	4	1	1	3	1
0.97866	0.78521	0.38762	1.15789	0.96159	0.67212	1.04196	0.60384	0.93954	0.7909	0.72902	0.93954
UJI VALIDITAS											
126	120	109	90	110	105	89	119	73	92	115	111
11927	11322	10229	8543	10475	9869	8485	11220	6944	8685	10891	10446
454	408	327	256	354	315	247	395	175	252	375	359
0.42519	0.35207	0.24327	0.33193	0.52703	0.22282	0.43254	0.37458	0.3351	0.28186	0.46433	0.23146
valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid
KETERANGAN PEMILIHAN BUTIR											
diambil	diambil	dibuang	diambil	diambil	dibuang	diambil	diambil	diambil	dibuang	diambil	dibuang

Nomor butir											Skor
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
3	4	3	4	4	4	2	4	2	4	3	98
2	1	4	1	2	2	4	2	2	4	3	82
3	2	3	3	4	2	1	2	2	3	3	86
2	2	4	4	3	2	2	2	2	4	3	94
2	2	3	3	3	2	3	4	2	3	3	83
2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	91
2	3	2	4	3	2	4	2	3	4	2	93
4	2	4	3	2	2	3	3	2	3	2	85
3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	4	97
3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3	102
2	2	3	4	3	3	2	4	2	4	4	95
4	2	3	3	3	3	3	1	4	3	3	98
3	4	3	3	2	2	3	3	2	4	2	92
3	2	3	4	3	2	4	2	2	4	4	99
3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	121
4	4	3	4	4	1	3	3	3	4	3	108
3	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	96
4	2	3	1	2	2	3	1	2	1	3	88
2	3	3	4	3	2	2	2	1	4	3	89
4	4	3	4	3	2	4	2	2	4	4	91
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	120
2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	92
4	4	2	4	4	3	3	2	2	4	4	113
3	2	2	4	3	2	4	1	2	4	3	90
4	2	2	2	4	2	3	1	4	2	1	76
2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	83
4	2	3	4	2	1	2	2	2	4	3	94
2	3	1	3	3	2	2	2	2	3	3	77
2	2	4	3	1	2	3	3	1	3	4	96
3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	4	94
2	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	78
4	3	3	4	4	2	3	4	4	4	4	115
1	2	3	3	1	2	2	4	3	4	1	90
4	2	3	4	4	2	3	1	2	4	4	94
2	2	4	4	3	4	1	1	2	4	1	91
4	2	2	3	2	2	3	1	2	3	3	80

3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	100
2	2	1	1	3	3	2	2	2	4	1	73
0.79943	0.68848	0.64083	0.73969	0.69986	0.46942	0.61807	1.04196	0.56401	0.47226	0.86486	
UJI VALIDITAS											
110	96	107	124	112	86	105	89	85	132	114	
10397	9165	10097	11771	10588	8107	9850	8485	8034	12418	10854	
348	268	325	432	356	212	313	247	211	476	374	
0.36934	0.61041	0.35213	0.57397	0.40753	0.30154	0.17455	0.43254	0.33964	0.37336	0.57102	
Lampiran 3d. Contoh Perhitungan Analisis Uji Coba Angket Motivasi Siswa valid											
KETERANGAN PEMILIHAN BUTIR											
diambil	diambil	diambil	diambil	diambil	dibuang	dibuang	diambil	diambil	diambil	diambil	

1. Uji reliabilitas

Menentukan reliabilitas angket menggunakan rumus *Alpha*.

pada butir nomor 1,

Menghitung varians skor tiap butir dengan menggunakan rumus

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n-1} = 0,22475107.$$

Dilakukan perhitungan yang sama pada butir yang lain sehingga diperoleh

$$\sum \sigma_i^2 = 24,943101.$$

$$\text{Varians skor total} = \sigma_i^2 = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n-1} = 127,658606.$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) = \left(\frac{34}{34-1} \right) \left(1 - \frac{24,943101}{127,658606} \right) = 0,82899304.$$

r_{tabel} dengan $n = 34$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,339. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen reliabel.

2. Uji validitas

Menentukan validitas masing-masing item, digunakan rumus Korelasi Product Moment.

pada butir nomor 1,

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(38 \times 7915) - (84 \times 3544)}{\sqrt{[(38 \times 194) - 84^2][(38 \times 335248) - 3544^2]}}$$

$$= \frac{3074}{7531,1492}$$

$$= 0,40817144.$$

r_{tabel} dengan $N = 38$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,320. Karena $r_{XY} > r_{\text{tabel}}$ maka butir Lampiran 32. Keterangan Butir Angket Hasil Analisis Uji Coba soal nomor 1 merupakan butir yang valid.

Nomor indikator	Nomor deskriptor	Nomor butir angket	Validitas	Reliabilitas
1	1	1	0,4081714 Valid	0,828993 Reliabel
		16	0,5270321 Valid	
	2	2	0,2865224 Tidak valid	
		27	0,5739743 Valid	
	3	3	0,3867609 Valid	
		28	0,4075336 Valid	
2	1	14	0,243265 Tidak valid	
		4	0,3749842 Valid	
	2	24	0,3693409 Valid	
		5	0,358202 Valid	
	3	13	0,35207 Valid	
		22	0,464326 Valid	
	4	32	0,3396371 Valid	

		23	0,2314561 Tidak valid	
3	1	7	0,409239 Valid	
		30	0,1745536 Tidak valid	
	2	9	0,4083759 Valid	
		21	0,2818585 Tidak valid	
	3	19	0,3745815 Valid	
		33	0,373364 Valid	
4	1	29	0,3015428 Tidak valid	
		34	0,571021 Valid	
	2	31	0,432543 Valid	
		26	0,3521308 Valid	
	3	20	0,3351047 Valid	
		10	0,3985976 Valid	
5		6	0,5453378 Valid	
		8	0,6048796 Valid	
6	1	15	0,3319284 Valid	
		12	0,4251866 Valid	
	2	25	0,6104142 Valid	
		17	0,2228249 Tidak valid	
	3	18	0,432543 Valid	
		11	0,3621936 Valid	

Lampiran 33. Keterangan Butir Angket yang Dipakai pada Penelitian

Nomor indikator	Nomor deskriptor	Nomor butir angket	Validitas	Reliabilitas
1	1	1	0,4081714 Valid	0,828993 Reliabel
		16	0,5270321 Valid	
	2	27	0,5739743 Valid	
	3	3	0,3867609 Valid	
		28	0,4075336 Valid	
2	1	4	0,3749842 Valid	
	2	24	0,3693409 Valid	
		5	0,358202 Valid	
	3	13	0,35207 Valid	
		22	0,464326 Valid	
	4	32	0,3396371 Valid	
3	1	7	0,409239 Valid	
	2	9	0,4083759 Valid	
	3	19	0,3745815 Valid	
		33	0,373364 Valid	
4	1	34	0,571021 Valid	
	2	31	0,432543 Valid	
		26	0,3521308 Valid	
	3	20	0,3351047 Valid	
		10	0,3985976	

			Valid	
5		6	0,5453378 Valid	
		8	0,6048796 Valid	
6	1	15	0,3319284 Valid	
		12	0,4251866 Valid	
	2	25	0,6104142 Valid	
	3	18	0,432543 Valid	
		11	0,3621936 Valid	

Lampiran 34. Kisi-Kisi Angket Motivasi Siswa

No.	Indikator	Deskriptor	Nomor	
			(+)	(-)
1.	Adanya keinginan berhasil	(4) Frekuensi belajar	1	14
		(5) Mempelajari materi yang akan disampaikan guru		22
		(6) Mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru	2	23
2.	Adanya kebutuhan dalam belajar	(5) Sikap dalam pembelajaran		3
		(6) Sikap terhadap materi pembelajaran	19	4
		(7) Sikap terhadap prestasi	12	18
		(8) Kunjungan ke perpustakaan	25	
3.	Adanya cita-cita masa depan	(4) Keinginan untuk melanjutkan ke SMA/ sederajat	6	
		(5) Keinginan menjadi siswa yang berprestasi	8	
		(6) Tidak mengecewakan orang tua	16	26
4.	Adanya penghargaan dalam belajar untuk siswa	(4) Pernyataan penghargaan secara verbal dari guru		27
		(5) Pemberian dan penginformasian nilai untuk siswa	24	21

		(6) Imbalan dari guru/sekolah/orang tua	17	9
5.	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar oleh guru	Variasi dalam pembelajaran	5	7
6.	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	(4) Peran orang tua dalam membimbing anaknya belajar	13	11
		(5) Suasana ketika belajar	25	
		(6) Sarana dan prasarana belajar	15	10
		Banyak butir	27	

Lampiran 35. Angket Motivasi Siswa

Petunjuk pengisian :

4. Baca setiap pernyataan di bawah ini dengan seksama dan cermat.
5. Pilih jawaban yang kamu anggap benar dan sesuai kenyataan dengan tanda "X" pada pilihan jawaban yang tersedia.
6. Setiap pernyataan dijawab hanya dengan satu pilihan jawaban.

Data Responden

Nama :

Kelas/Nomor :

35. Saya setiap hari belajar matematika.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
36. Saya mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
37. Saya bergurau dengan teman ketika guru sedang mengajar.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
38. Saya malu bertanya kepada guru/teman jika tidak memahami materi yang dipelajari.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
39. Keanekaragaman tugas dari guru menarik perhatian saya.
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah

40. Keinginan untuk melanjutkan ke SMA/ sederajat mendorong saya untuk rajin belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
41. Saya jenuh dengan cara mengajar guru di kelas.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
42. Keinginan menjadi siswa berprestasi mendorong saya untuk semangat belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
43. Orang tua tidak peduli dengan hasil belajar saya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
44. Banyaknya buku pelajaran membuat saya bingung.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
45. Orang tua tidak peduli dengan waktu belajar saya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
46. Jika melihat teman yang berprestasi, saya menjadi semangat belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
47. Ada seseorang yang membimbing ketika saya belajar di rumah.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
48. Jika tidak ada PR atau tugas dari guru maka saya tidak belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
49. Orang tua membelikan buku pelajaran selain yang digunakan oleh guru.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
50. Keinginan untuk menyenangkan orang tua mendorong saya rajin belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
51. Saya memperoleh hadiah dari guru/orang tua jika mendapat nilai yang bagus.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
52. Nilai ulangan yang jelek membuat saya tidak semangat belajar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
53. Jika ketinggalan materi pelajaran karena tidak masuk sekolah, saya akan meminjam catatan teman untuk saya pelajari.

- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
54. Suasana di rumah membuat saya semangat belajar.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
55. Guru tidak mengembalikan hasil pekerjaan siswa.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
56. Saya mempelajari dahulu materi yang akan disampaikan guru karena akan ada kuis di awal kegiatan pembelajaran.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
57. Saya bosan mengulang materi yang telah diajarkan guru di sekolah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
58. Guru memberi nilai pada tugas yang diberikan untuk siswa.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
59. Saya memanfaatkan perpustakaan sekolah.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
60. Saya tidak peduli dengan tanggapan orang tua tentang hasil belajar saya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
61. Kritik dari guru membuat saya takut untuk mencoba kembali.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah

Lampiran 36. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No.	Jenis Aktivitas	Nomor
1.	Aktivitas visual	1, 2
2.	Aktivitas lisan	3, 4
3.	Aktivitas mendengar	5, 6
4.	Aktivitas menulis	7
5.	Aktivitas menggambar	8
6.	Aktivitas gerak	9, 10
7.	Aktivitas mental	11, 12
8.	Aktivitas emosional	13, 14

Lampiran 37. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kelas/Semester :

Nama :

Nomor :

Berilah penilaian dengan memberi tanda cek (V) pada kolom yang sesuai.

No.	Aktivitas	1	2	3	4
1.	Siswa memperhatikan ketika guru sedang menyampaikan materi.				
2.	Siswa memperhatikan ketika teman sedang presentasi.				
3.	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang sedang dibahas.				
4.	Siswa mengemukakan pendapat.				
5.	Siswa aktif dalam diskusi kelompok.				
6.	Siswa tidak mengulang pertanyaan yang telah diajukan teman.				
7.	Siswa membuat catatan tentang materi yang diajarkan.				
8.	Siswa menggambar bangun segiempat sesuai soal ketika mengerjakan soal materi segiempat.				
9.	Siswa bekerjasama dengan teman sekelompok.				

10.	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas.				
11.	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.				
12.	Siswa menyelesaikan tugas dalam kelompok.				
13.	Siswa cepat mengkondisikan dalam membentuk kelompok.				
14.	Siswa menerima pendapat, sanggahan dari siswa lain.				
Total skor					

Keterangan :

Kolom 1, skor 1, artinya aktivitas tersebut tidak pernah terlihat pada siswa.

Kolom 2, skor 2, artinya aktivitas tersebut kadang-kadang terlihat pada siswa.

Kolom 3, skor 3, artinya aktivitas tersebut sering terlihat pada siswa.

Kolom 4, skor 4, artinya aktivitas tersebut selalu terlihat pada siswa.

No.	Nama	Nilai
1	Adien Umar Pranoto	73
2	Adik Putri Ragiliyah	77
3	Ahmad Riza	86
4	Arie Iswanto	82
5	Atika Ayu Sahara	50
6	Azka Himmy	73
7	Budi Dermawan	64
8	Cahya Wulandari	86
9	Devi Nirvana	64
10	Dian Vicky Handika	64
11	Dila Prisilia Arinda	68
12	Dimas Dwi Kusuma	64
13	Exas Noya Dwi Andhara	59
14	Ferly Hardian Widayanto	82
15	Firda Maisaroh	64
16	Henggar Satrio Aji	95

17	Indah Kurnia Dewi	73
18	Kristina Amalia	86
19	Leni Rosita	91
20	Manik Ipung Ari Kusuma	68
21	Mitayani	73
22	Muhamad Wahyu Santoso	55
23	Nia Vithasyara	68
24	Novita Vany Tyas	59
25	Nur Robi Salam	95
26	Oktadila Dyah Saraswati	68
27	Ramadhan Nut Yahya	73
28	Ratna Nur Ftiriana	73
29	Rizal Yulian Imam Fauzi	68
30	Rosika Amalia	77
31	Rozak Safiraja Putra	77
32	Salamun Jaboral	73
33	Satria Pamungkas	55
34	Siti Noor Jannah	82
35	Ulil Albab Af-Farizi	64
36	Yanuar Ramadhan	64
37	Yasinta Kusuma Dewi	64

Semarang, Juni 2009

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 38 Semarang

Guru Mata Pelajaran Matematika

Sri Puji Marimah Yuliana, S. Pd

NIP 131285229

Wenti Yanor

NIP 131873531

Lampiran 39. Skor Motivasi Siswa

No.	Nama	Nilai
1	Adien Umar Pranoto	79
2	Adik Putri Ragiliyah	82
3	Ahmad Riza	84
4	Arie Iswanto	81
5	Atika Ayu Sahara	69
6	Azka Himmy	81
7	Budi Dermawan	69
8	Cahya Wulandari	82
9	Devi Nirvana	73
10	Dian Vicky Handika	76
11	Dila Prisilia Arinda	75
12	Dimas Dwi Kusuma	69
13	Exas Noya Dwi Andhara	68
14	Ferly Hardian Widayanto	88
15	Firda Maisaroh	76

16	Henggar Satrio Aji	83
17	Indah Kurnia Dewi	82
18	Kristina Amalia	88
19	Leni Rosita	84
20	Manik Ipung Ari Kusuma	72
21	Mitayani	84
22	Muhamad Wahyu Santoso	66
23	Nia Vithasyara	78
24	Novita Vany Tyas	69
25	Nur Robi Salam	86
26	Oktadila Dyah Saraswati	73
27	Ramadhan Nut Yahya	87
28	Ratna Nur Ftiriana	79
29	Rizal Yulian Imam Fauzi	78
30	Rosika Amalia	80
31	Rozak Safiraja Putra	86
32	Salamun Jaboral	73
33	Satria Pamungkas	69
34	Siti Noor Jannah	84
35	Ulil Albab Af-Farizi	74
36	Yanuar Ramadhan	76
37	Yasinta Kusuma Dewi	74

Semarang, Juni 2009

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 38 Semarang

Guru Mata Pelajaran Matematika

Sri Puji Marimah Yuliana, S. Pd

Wenti Yanor

NIP 131285229

NIP 131873531

Lampiran 40. Skor Aktivitas Siswa

No.	Nama	Nilai
1	Adien Umar Pranoto	40
2	Adik Putri Ragilayah	42
3	Ahmad Riza	43
4	Arie Iswanto	42
5	Atika Ayu Sahara	32
6	Azka Himmy	40
7	Budi Dermawan	35
8	Cahya Wulandari	50
9	Devi Nirvana	35
10	Dian Vicky Handika	34
11	Dila Prisilia Arinda	47
12	Dimas Dwi Kusuma	35
13	Exas Noya Dwi Andhara	29
14	Ferly Hardian Widayanto	42

15	Firda Maisaroh	34
16	Henggar Satrio Aji	46
17	Indah Kurnia Dewi	42
18	Kristina Amalia	52
19	Leni Rosita	52
20	Manik Ipung Ari Kusuma	38
21	Mitayani	40
22	Muhamad Wahyu Santoso	26
23	Nia Vithasyara	38
24	Novita Vany Tyas	33
25	Nur Robi Salam	46
26	Oktadila Dyah Saraswati	47
27	Ramadhan Nut Yahya	42
28	Ratna Nur Ftiriana	48
29	Rizal Yulian Imam Fauzi	35
30	Rosika Amalia	47
31	Rozak Safiraja Putra	47
32	Salamun Jaboral	38
33	Satria Pamungkas	33
34	Siti Noor Jannah	53
35	Ulil Albab Af-Farizi	33
36	Yanuar Ramadhan	33
37	Yasinta Kusuma Dewi	24

Semarang, Juni 2009

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 38 Semarang

Guru Mata Pelajaran Matematika

Sri Puji Marimah Yuliana, S. Pd
NIP 131285229

Wenti Yanor
NIP 131873531

Lampiran 41. Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 37

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai maksimum} &= 95 \\
 \text{Nilai minimum} &= 50 \\
 \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n && \text{(Aturan Sturges)} \\
 &= 1 + (3,3) \log 37 \\
 &= 6,1751 \\
 &= 6 && \text{(dibulatkan ke bawah)} \\
 \text{Panjang kelas} &= \frac{95 - 50}{6} \\
 &= 7,5757 \\
 &= 8 && \text{(dibulatkan ke atas)}
 \end{aligned}$$

Untuk menggunakan rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
48 - 55	3	51,5
56 - 63	2	59,5
64 - 71	13	67,5
72 - 79	10	75,5
80 - 87	6	83,5
88 - 95	3	91,5
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 72,473$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \text{ diperoleh } s = 10,388$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	47,5	-2,40	0,4918				
48 - 55				0,0434	1,6058	3	1,2105
	55,5	-1,63	0,4484				
56 - 63				0,1433	5,3021	2	2,0565
	63,5	-0,86	0,3051				
64 - 71				0,2692	9,9604	13	0,9276
	71,5	-0,09	0,0359				
72 - 79				0,2158	7,9846	10	0,5087
	79,5	0,68	0,2517				
80 - 87				0,1748	6,4676	6	0,0338
	87,5	1,45	0,4265				
88 - 95				0,0603	2,2311	3	0,265
	95,5	2,22	0,4868				
Jumlah							5,0021

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 5,0021$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan

banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Lampiran 42. Uji Normalitas Skor Motivasi Siswa

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak siswa} &= 37 \\
 \text{Nilai maksimum} &= 88 \\
 \text{Nilai minimum} &= 66 \\
 \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n && \text{(Aturan Sturges)} \\
 &= 1 + (3,3) \log 37 \\
 &= 6,1751 \\
 &= 6 && \text{(dibulatkan ke bawah)} \\
 \text{Panjang kelas} &= \frac{88 - 66}{6} \\
 &= 3,667 \\
 &= 4 && \text{(dibulatkan ke atas)}
 \end{aligned}$$

Untuk menggunakan rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
66 - 69	7	67,5
70 - 73	4	71,5
74 - 77	6	75,5
78 - 81	7	79,5
82 - 85	8	83,5
86 - 89	5	87,5
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 77,662$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \text{ diperoleh } s = 10,976$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	65,5	-1,11	0,3665				
66 - 69				0,0962	3,5594	7	3,3258
	69,5	-0,74	0,2703				
70 - 73				0,1223	4,5251	4	0,0609
	73,5	-0,38	0,148				
74 - 77				0,144	5,328	6	0,0848
	77,5	-0,01	0,004				
78 - 81				0,1328	4,9136	7	0,8859
	81,5	0,35	0,1368				
82 - 85				0,1244	4,6028	8	2,5074
	85,5	0,71	0,2612				
86 - 89				0,0987	3,6519	5	0,4977
	89,5	1,08	0,3599				
Jumlah							7,3624

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 7,3624$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan

banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Lampiran 43. Uji Normalitas Skor Aktivitas Siswa

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

$$\begin{aligned}
\text{Banyak siswa} &= 37 \\
\text{Nilai maksimum} &= 53 \\
\text{Nilai minimum} &= 24 \\
\text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n && \text{(Aturan Sturges)} \\
&= 1 + (3,3) \log 37 \\
&= 6,1751 \\
&= 6 && \text{(dibulatkan ke bawah)} \\
\text{Panjang kelas} &= \frac{53 - 24}{6} \\
&= 4,8333 \\
&= 5 && \text{(dibulatkan ke atas)}
\end{aligned}$$

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
24 - 28	2	26
29 - 33	6	31
34 - 38	9	36
39 - 43	9	41
44 - 48	7	46
49 - 53	4	51
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = 39,3783$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \text{ diperoleh } s = 7,724$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	23,5	-2,06	0,4808				
24 - 27				0,0426	1,5762	2	0,1139
	27,5	-1,54	0,4382				
28 - 31				0,0921	3,4077	6	1,972
	31,5	-1,02	0,3461				
32 - 35				0,1546	5,7202	9	1,8805
	35,5	-0,5	0,1915				
36 - 39				0,1835	6,7895	9	0,7197
	39,5	0,02	0,008				
40 - 43				0,1939	7,1743	7	0,0042
	43,5	0,53	0,2019				
44 - 47				0,1512	5,5944	4	0,4544
	47,5	1,05	0,3531				
Jumlah							5,1448

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 5,1448$.

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan

banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$.

Lampiran 44. Tabel Bantuan Analisis Regresi Linear Ganda

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

No.	X_1	X_2	Y	$X_1 \cdot X_2$	$X_1 \cdot Y$	$X_2 \cdot Y$	X_1^2	X_2^2	Y^2
1	79	40	73	3160	5767	2920	6241	1600	5329
2	82	42	77	3444	6314	3234	6724	1764	5929
3	84	43	86	3612	7224	3698	7056	1849	7396
4	81	42	82	3402	6642	3444	6561	1764	6724
5	69	32	50	2208	3450	1600	4761	1024	2500
6	81	40	73	3240	5913	2920	6561	1600	5329
7	69	35	64	2415	4416	2240	4761	1225	4096
8	82	50	86	4100	7052	4300	6724	2500	7396
9	73	35	64	2555	4672	2240	5329	1225	4096
10	76	34	64	2584	4864	2176	5776	1156	4096
11	75	47	68	3525	5100	3196	5625	2209	4624
12	69	35	64	2415	4416	2240	4761	1225	4096
13	68	29	59	1972	4012	1711	4624	841	3481
14	88	42	82	3696	7216	3444	7744	1764	6724
15	76	34	64	2584	4864	2176	5776	1156	4096
16	83	46	95	3818	7885	4370	6889	2116	9025
17	82	42	73	3444	5986	3066	6724	1764	5329
18	88	52	86	4576	7568	4472	7744	2704	7396
19	84	52	91	4368	7644	4732	7056	2704	8281
20	72	38	68	2736	4896	2584	5184	1444	4624

21	84	40	73	3360	6132	2920	7056	1600	5329
22	66	26	55	1716	3630	1430	4356	676	3025
23	78	38	68	2964	5304	2584	6084	1444	4624
24	69	33	59	2277	4071	1947	4761	1089	3481
25	86	46	95	3956	8170	4370	7396	2116	9025
26	73	47	68	3431	4964	3196	5329	2209	4624
27	87	42	73	3654	6351	3066	7569	1764	5329
28	79	48	73	3792	5767	3504	6241	2304	5329
29	78	35	68	2730	5304	2380	6084	1225	4624
30	80	47	77	3760	6160	3619	6400	2209	5929
31	86	47	77	4042	6622	3619	7396	2209	5929
32	73	38	73	2774	5329	2774	5329	1444	5329
33	69	33	55	2277	3795	1815	4761	1089	3025
34	84	53	82	4452	6888	4346	7056	2809	6724
35	74	33	64	2442	4736	2112	5476	1089	4096
36	76	33	64	2508	4864	2112	5776	1089	4096
37	74	24	64	1776	4736	1536	5476	576	4096
Σ	2877	1473	2657	115765	208724	108093	225167	60575	195181

Keterangan:

X_1 = skor angket motivasi siswa

X_2 = skor tes observasi Regresi Linear Ganda

Y = nilai tes hasil belajar

Model persamaan regresi adalah $\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$

Mencari koefisien b_0, b_1, b_2 dengan menggunakan rumus:

$$\sum Y = nb_0 + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2$$

$$\sum X_1Y = b_0 \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1X_2$$

$$\sum X_2Y = b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_1X_2 + b_2 \sum X_2^2$$

Diperoleh:

$$2657 = 37 b_0 + 2877 b_1 + 1473 b_2 \quad \text{persamaan (1)}$$

$$208724 = 2877 b_0 + 225167 b_1 + 115765 b_2 \quad \text{persamaan (2)}$$

$$108093 = 1473 b_0 + 115765 b_1 + 60575 b_2 \quad \text{persamaan (3)}$$

Eliminasi b_0 dari persamaan (1) dan (2):

Persamaan (1) dikalikan dengan 2877 dan persamaan (2) dikalikan dengan 37, diperoleh

$$7644189 = 106449 b_0 + 8277129 b_1 + 4237821 b_2$$

$$\underline{7722788 = 106449 b_0 + 8331179 b_1 + 4283305 b_2} \quad -$$

$$-78599 = -54050 b_1 - 45484 b_2 \quad \text{persamaan (4)}$$

Eliminasi b_0 dari persamaan (1) dan (3):

Persamaan (1) dikalikan dengan 1473 dan persamaan (3) dikalikan dengan 37, diperoleh

$$3913761 = 54501 b_0 + 4237821 b_1 + 2169729 b_2$$

$$\underline{3999441 = 54501 b_0 + 4283305 b_1 + 2241275 b_2} \quad -$$

$$-85680 = -45484 b_1 - 71546 b_2 \quad \text{persamaan (5)}$$

Eliminasi b_1 dari persamaan (4) dan (5):

Persamaan (4) dikalikan dengan -45484 dan persamaan (3) dikalikan dengan -54050, diperoleh

$$3574996916 = 2458410200 b_1 + 2068794256 b_2$$

$$\underline{4631004000 = 2458410200 b_1 + 3867061300 b_2} \quad -$$

$$-1056007084 = -1798267044 b_2$$

$$\Leftrightarrow b_2 = 0,587.$$

Dari persamaan (4) diperoleh

$$-78599 = -54050 b_1 - 45484 b_2$$

$$\Leftrightarrow -78599 = -54050 b_1 - (45484 \times 0,587)$$

$$\Leftrightarrow -78599 = -54050 b_1 - 26699,108$$

$$\Leftrightarrow -54050 b_1 = 51899,892$$

$$\Leftrightarrow b_1 = 0,960.$$

Dari persamaan (1) diperoleh

$$2657 = 37 b_0 + 2877 b_1 + 1473 b_2$$

$$\Leftrightarrow 2657 = 37 b_0 + 2761,982 + 864,998$$

$$\Leftrightarrow 2657 = 37 b_0 + 3626,980$$

$$\Leftrightarrow 37 b_0 = -969,980$$

$$\Leftrightarrow b_0 = -26,216.$$

Jadi model persamaan regresi adalah $\hat{Y} = -26,216 + 0,960 X_1 + 0,587 X_2$.

Lampiran 46. Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : regresi linear ganda tidak berarti

H_1 : regresi linear ganda berarti

Untuk menguji keberartian regresi linear ganda digunakan rumus

$$F = \frac{KT(\text{Reg})}{KT(S)}$$

Kriteria:

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka regresi linear ganda berarti, dengan $\alpha = 5\%$,
dk pembilang k dan dk penyebut (n-k-1).

Perhitungan :

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 208724 - \frac{2877 \times 2657}{37} = 2124,297.$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} = 108093 - \frac{1473 \times 2657}{37} = 2315,676.$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 195181 - \frac{2657^2}{37} = 4379,676.$$

$$JK(\text{Reg}) = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y = (0,960 \times 2124,297) + (0,587 \times 2315,676) = 3398,627.$$

$$JK(\text{S}) = \sum y^2 - JK(\text{Reg}) = 4379,676 - 3398,627 = 981,049.$$

$$KT(\text{Reg}) = \frac{JK(\text{Reg})}{k} = \frac{3398,627}{2} = 1699,3135.$$

$$KT(\text{S}) = \frac{JK(\text{S})}{n - k - 1} = \frac{981,049}{37 - 2 - 1} = 28,854.$$

$$F = \frac{KT(\text{Reg})}{KT(\text{S})} = \frac{1699,3135}{28,854} = 58,893.$$

Diperoleh Fhitung = 58,893.

F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang 2 dan dk penyebut 34 adalah 3,28.

Karena F_{hitung} > F_{tabel} maka regresi linear ganda berarti.

Lampiran 47. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H₀ : koefisien korelasi ganda tidak berarti

H₁ : koefisien korelasi ganda berarti

Untuk menguji keberartian koefisien korelasi ganda digunakan rumus

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1 - R^2)}{(n - k - 1)}}$$

Kriteria:

Jika F_{hitung} > F_{tabel} maka koefisien korelasi ganda berarti, dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang k dan dk penyebut $(n - k - 1)$.

Perhitungan:

Koefisien korelasi ganda antara X_1 , X_2 dengan Y dapat diperoleh dengan menggunakan rumus

$$R^2 = \frac{JK(\text{Reg})}{\sum y^2} = \frac{3398,627}{4379,676} = 0,776.$$

$$R = 0,881.$$

Jadi koefisien korelasi ganda yang diperoleh adalah 0,881.

Besarnya koefisien determinasi dirumuskan sebagai harga dari koefisien R^2 , dengan R^2 adalah koefisien determinasi yang menunjukkan pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap Y .

Besarnya koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,776.

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k-1)}} = \frac{\frac{0,776}{2}}{\frac{(1-0,776)}{37-2-1}} = 58,893.$$

Diperoleh $F_{hitung} = 58,893$.

F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang 2 dan dk penyebut 34 adalah 3,28.

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien korelasi ganda berarti.

Lampiran 48. Uji Keberartian Koefisien Regresi Linear Ganda

- (1) Hipotesis uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_1
 - H_0 : koefisien regresi linear ganda b_1 tidak berarti
 - H_1 : koefisien regresi linear ganda b_1 berarti
- (2) Hipotesis uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_2
 - H_0 : koefisien regresi linear ganda b_2 tidak berarti
 - H_1 : koefisien regresi linear ganda b_2 berarti

Untuk menguji keberartian koefisien regresi linear ganda digunakan rumus

$$t = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Kriteria:

Jika $|t|_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien regresi linear ganda berarti dengan $\alpha = 5\%$ dan dk($n-k-1$).

Perhitungan:

$$S_{y.12...k}^2 = \frac{JK(S)}{(n-k-1)} = \frac{981,049}{37-2-1} = 28,854.$$

R_i adalah koefisien korelasi antar variabel bebas. Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas jadi terdapat R_1 dan R_2 . R_1 adalah koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 . R_2 adalah koefisien korelasi antara X_2 dan X_1 .

$$R_1 = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}} \text{ dan diperoleh } R_2 = R_1.$$

$$R_1 = \frac{(37 \times 115765) - (2877 \times 1473)}{\sqrt{\{(37 \times 225167) - 2877^2\} \{(37 \times 60575) - 1473^2\}}} = 0,731.$$

$$R_2 = R_1 = 0,731.$$

$$S_{b1}^2 = \frac{S_{y.12...k}^2}{\sum x_1^2 (1 - R_1^2)} = \frac{28,854}{225167 \times (1 - 0,731^2)} = 0,00275202.$$

$$S_{b1} = 0,017.$$

$$S_{b2}^2 = \frac{S_{y.12...k}^2}{\sum x_2^2 (1 - R_2^2)} = \frac{28,854}{60575 \times (1 - 0,731^2)} = 0,00102297.$$

$$S_{b2} = 0,032.$$

t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 30$ adalah 2,042 dan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 40$ adalah 2,021.

Dengan interpolasi polinom derajat 1 akan dicari t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 34$.

$$P_1(34) = 2,042 + \frac{2,021 - 2,042}{40 - 30} (34 - 30) = 2,034.$$

(1) Uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_1

$$t = \frac{b_1}{S_{b1}} = \frac{0,960}{0,017} = 56,471.$$

Diperoleh $|t|_{\text{hitung}} = 56,471$.

t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 34$ adalah 2,034.

Karena $|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda b_1 berarti.

(2) Uji keberartian koefisien regresi linear ganda b_2

$$t = \frac{b_2}{S_{b_2}} = \frac{0,587}{0,032} = 18,344.$$

Diperoleh $|t|_{\text{hitung}} = 18,344$.

t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 34$ adalah 2,034.

Karena $|t|_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka koefisien regresi linear ganda b_2 berarti.

Lampiran 49. Uji Asumsi Regresi Linear Ganda Normalitas Galat Acak

No.	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	$\varepsilon = Y - \hat{Y}$
1	79	40	73	73,11513	-0,12
2	82	42	77	77,16967	-0,17
3	84	43	86	79,67695	6,32
4	81	42	82	76,20965	5,79
5	69	32	50	58,81703	-8,82
6	81	40	73	75,03518	-2,04
7	69	35	64	60,57874	3,42
8	82	50	86	81,86756	4,13
9	73	35	64	64,41882	-0,42
10	76	34	64	66,71165	-2,71
11	75	47	68	73,3857	-5,39
12	69	35	64	60,57874	3,42
13	68	29	59	56,0953	2,90
14	88	42	82	82,9298	-0,93
15	76	34	64	66,71165	-2,71
16	83	46	95	80,47863	14,52
17	82	42	73	77,16967	-4,17

18	88	52	86	88,80216	-2,80
19	84	52	91	84,96207	6,04
20	72	38	68	65,22051	2,78
21	84	40	73	77,91524	-4,92
22	66	26	55	52,41355	2,59
23	78	38	68	70,98064	-2,98
24	69	33	59	59,40427	-0,40
25	86	46	95	83,3587	11,64
26	73	47	68	71,46566	-3,47
27	87	42	73	81,96978	-8,97
28	79	48	73	77,81302	-4,81
29	78	35	68	69,21893	-1,22
30	80	47	77	78,18581	-1,19
31	86	47	77	83,94594	-6,95
32	73	38	73	66,18053	6,82
33	69	33	55	59,40427	-4,40
34	84	53	82	85,54931	-3,55
35	74	33	64	64,20437	-0,20
36	76	33	64	66,12442	-2,12
37	74	24	64	58,91925	5,08
				Jumlah	0,01
				Rata-rata	0,00

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

Untuk uji normalitas ini digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

Banyak siswa = 37

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai maksimum} &= 14,52 \\
 \text{Nilai minimum} &= -8,97 \\
 \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n && \text{(Aturan Sturges)} \\
 &= 1 + (3,3) \log 37 \\
 &= 6,1751 \\
 &= 7 && \text{(dibulatkan ke atas)} \\
 \text{Panjang kelas} &= \frac{14,52 - (-8,97)}{7} \\
 &= 3,356 \\
 &= 4 && \text{(dibulatkan ke atas)}
 \end{aligned}$$

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

Interval	f	x_i
-12,35 - -8,36	2	-10,4
-8,35 - -4,36	5	-6,36
-4,35 - -0,36	13	-2,36
-0,35 - 3,64	9	1,645
3,65 - 7,64	6	5,645
7,65 - 11,64	1	9,645
11,65 - 15,64	1	13,65
Jumlah	37	

Menentukan rata-rata dari data di atas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ diperoleh } \bar{x} = -0,669$$

Menentukan simpangan baku dari data di atas dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \text{ diperoleh } s = 4,6548$$

Sedangkan tabel frekuensi diharapkan dan pengamatan adalah sebagai berikut:

Interval	Batas Kelas	Z	Luas Z	Luas Interval	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	-12,355	-2,51	0,494				
-12,35 - -8,36				0,0435	1,6095	2	0,0947
	-8,355	-1,65	0,4505				

-8,35 - -4,36				0,1653	6,1161	5	0,2037
	-4,355	-0,79	0,2852				
-4,35 - -0,36				0,2573	9,5201	13	1,2720
	-0,355	0,07	0,0279				
-0,35 - 3,64				0,2959	10,9483	9	0,3467
	3,645	0,93	0,3238				
3,65 - 7,64				0,1395	5,1615	6	0,1362
	7,645	1,79	0,4633				
7,65 - 11,64				0,0327	1,2099	1	0,0364
	11,645	2,65	0,496				
11,65 - 15,64				0,0038	0,1406	1	5,2529
	15,645	3,50	0,4998				
						37	7,3427

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 7,3427$

Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 7, sehingga dk = (7-3) = 4, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,488$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 50. Uji Asumsi Regresi Linear Ganda Kesamaan Varians (Homokedastisitas)

No.	X_1	$Y-\hat{Y}$	$ Y-\hat{Y} $	Rank dari X_1	Rank dari $ Y-\hat{Y} $	d_i	d_i^2
1	79	-0,12	0,12	20,5	1	19,5	380,25
2	82	-0,17	0,17	26	2	24	576
3	84	6,32	6,32	30,5	31	-0,5	0,25
4	81	5,79	5,79	23,5	29	-5,5	30,25
5	69	-8,82	8,82	5	34	-29	841
6	81	-2,04	2,04	23,5	9	14,5	210,25
7	69	3,42	3,42	5	18,5	-13,5	182,25
8	82	4,13	4,13	26	22	4	16
9	73	-0,42	0,42	10	5	5	25
10	76	-2,71	2,71	16	12,5	3,5	12,25
11	75	-5,39	5,39	14	28	-14	196
12	69	3,42	3,42	5	18,5	-13,5	182,25
13	68	2,90	2,90	2	16	-14	196
14	88	-0,93	0,93	36,5	6	30,5	930,25

15	76	-2,71	2,71	16	12,5	3,5	12,25
16	83	14,52	14,52	28	37	-9	81
17	82	-4,17	4,17	26	23	3	9
18	88	-2,80	2,80	36,5	15	21,5	462,25
19	84	6,04	6,04	30,5	30	0,5	0,25
20	72	2,78	2,78	8	14	-6	36
21	84	-4,92	4,92	30,5	26	4,5	20,25
22	66	2,59	2,59	1	11	-10	100
23	78	-2,98	2,98	18,5	17	1,5	2,25
24	69	-0,40	0,40	5	4	1	1
25	86	11,64	11,64	33,5	36	-2,5	6,25
26	73	-3,47	3,47	10	20	-10	100
27	87	-8,97	8,97	35	35	0	0
28	79	-4,81	4,81	20,5	25	-4,5	20,25
29	78	-1,22	1,22	18,5	8	10,5	110,25
30	80	-1,19	1,19	22	7	15	225
31	86	-6,95	6,95	33,5	33	0,5	0,25
32	73	6,82	6,82	10	32	-22	484
33	69	-4,40	4,40	5	24	-19	361
34	84	-3,55	3,55	30,5	21	9,5	90,25
35	74	-0,20	0,20	12,5	3	9,5	90,25
36	76	-2,12	2,12	16	10	6	36
37	74	5,08	5,08	12,5	27	-14,5	210,25
						Jumlah	6236

No.	X_2	$Y-\hat{Y}$	$ Y-\hat{Y} $	Rank dari X_2	Rank dari $ Y-\hat{Y} $	d_i	d_i^2
1	40	-0,12	0,12	19	1	18	324
2	42	-0,17	0,17	23	2	21	441
3	43	6,32	6,32	26	31	-5	25
4	42	5,79	5,79	23	29	-6	36
5	32	-8,82	8,82	4	34	-30	900
6	40	-2,04	2,04	19	9	10	100
7	35	3,42	3,42	12,5	18,5	-6	36
8	50	4,13	4,13	34	22	12	144
9	35	-0,42	0,42	12,5	5	7,5	56,25
10	34	-2,71	2,71	9,5	12,5	-3	9
11	47	-5,39	5,39	30,5	28	2,5	6,25
12	35	3,42	3,42	12,5	18,5	-6	36
13	29	2,90	2,90	3	16	-13	169
14	42	-0,93	0,93	23	6	17	289

15	34	-2,71	2,71	9,5	12,5	-3	9
16	46	14,52	14,52	27,5	37	-9,5	90,25
17	42	-4,17	4,17	23	23	0	0
18	52	-2,80	2,80	35,5	15	20,5	420,25
19	52	6,04	6,04	35,5	30	5,5	30,25
20	38	2,78	2,78	16	14	2	4
21	40	-4,92	4,92	19	26	-7	49
22	26	2,59	2,59	2	11	-9	81
23	38	-2,98	2,98	16	17	-1	1
24	33	-0,40	0,40	6,5	4	2,5	6,25
25	46	11,64	11,64	27,5	36	-8,5	72,25
26	47	-3,47	3,47	30,5	20	10,5	110,25
27	42	-8,97	8,97	23	35	-12	144
28	48	-4,81	4,81	33	25	8	64
29	35	-1,22	1,22	12,5	8	4,5	20,25
30	47	-1,19	1,19	30,5	7	23,5	552,25
31	47	-6,95	6,95	30,5	33	-2,5	6,25
32	38	6,82	6,82	16	32	-16	256
33	33	-4,40	4,40	6,5	24	-17,5	306,25
34	53	-3,55	3,55	37	21	16	256
35	33	-0,20	0,20	6,5	3	3,5	12,25
36	33	-2,12	2,12	6,5	10	-3,5	12,25
37	24	5,08	5,08	1	27	-26	676
						Jumlah	5750,5

Hipotesis:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians

H_1 : terdapat perbedaan varians

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan varians.

Dengan interpolasi polinom derajat 1 akan dicari t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 35$.

$$P_1(35) = 2,042 + \frac{2,021 - 2,042}{40 - 30} (35 - 30) = 2,032.$$

Perhitungan kesamaan varians variabel X_1 :

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right] = 1 - 6 \left[\frac{6236}{37(37^2 - 1)} \right] = 1 - 0,739 = 0,261.$$

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \frac{0,261 \cdot \sqrt{37-2}}{\sqrt{1-0,261^2}} = 1,598.$$

Karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka tidak terdapat perbedaan varians.

Perhitungan kesamaan varians variabel X_2 :

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right] = 1 - 6 \left[\frac{5750,5}{37(37^2 - 1)} \right] = 1 - 0,682 = 0,318.$$

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \frac{0,318 \cdot \sqrt{37-2}}{\sqrt{1-0,318^2}} = 1,986.$$

Karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka tidak terdapat perbedaan varians. Multikolinieritas

Jadi asumsi kesamaan varians (homokedastisitas) dipenuhi.

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada multikolinieritas

H_1 : ada multikolinieritas

Rumus yang digunakan:

$$\text{Toleransi} = 1 - R_i^2$$

Keterangan:

R_i = koefisien regresi suatu variabel bebas jika diprediksi dari variabel bebas yang lain

Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika toleransi sebuah variabel kecil maka hampir merupakan hubungan linear dari variabel bebas lainnya (Tim

penelitian dan Pengembangan WAHANA KOMPUTER 1997:324). Toleransi akan bernilai kecil jika harga R_i besar atau tingkat korelasi sangat kuat. Korelasi sangat kuat yaitu pada interval koefisien korelasi 0,80-1,00 (Sugiyono 2006:216).

Perhitungan:

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas jadi terdapat R_1 dan R_2 . R_1 adalah koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 . R_2 adalah koefisien korelasi antara X_2 dan X_1 .

$$R_1 = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}} \text{ dan diperoleh } R_2 = R_1.$$

$$R_1 = \frac{(37 \times 115765) - (2877 \times 1473)}{\sqrt{\{(37 \times 225167) - 2877^2\} \{(37 \times 60575) - 1473^2\}}} = 0,731.$$

$$R_2 = R_1 = 0,731.$$

$$\text{Toleransi} = 1 - R_1^2 = 1 - R_2^2 = 0,465.$$

Jadi toleransi = 0,465 yang diperoleh berdasarkan perhitungan dapat dikatakan cukup besar sehingga asumsi ketidak adaan multikolinearitas dipenuhi.

Filename: 6055
Directory: D:\AJIEK Digilib
Template: C:\Users\Pak
DEDE\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Baihaqi
Keywords:
Comments:
Creation Date: 20/03/2011 22:39:00
Change Number: 3
Last Saved On: 20/03/2011 23:17:00
Last Saved By: pakdede
Total Editing Time: 39 Minutes
Last Printed On: 21/03/2011 7:29:00
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 211
Number of Words: 32.195 (approx.)
Number of Characters: 183.518 (approx.)