

**STUDI PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG SISWA
DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 KOTA JAMBI**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
2018**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Judul Skripsi : Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Dengan Model Pembelajaran Langsung Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi

Nama : Siti Mahmudah

NPM : 1300884202003

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui dengan prosedur, ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk disidangkan.

Jambi, Maret 2018

Pembimbing II

Pembimbing I

Sri Dewi, M.Pd

Drs. H. Harman, M.Pd

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Aisyah, S.Pd.I, M.Pd

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Mahmudah

NIM : 1300884202003

Jurusan : Matematika

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Dengan Model Pembelajaran Langsung Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar-benar karya saya sendiri bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian orang lain. Ada bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain dan telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku. Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, Maret 2018

Yang membuat pernyataan

Siti Mahmudah
1300884202003

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan panitia penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 15 Maret 2018
Jam : 12.00 WIB
Tempat : Ruang Prodi Matematika

No.	Nama	TIM PENGUJI	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Drs. H. Harman, M.Pd		Ketua Penguji	_____
2.	Sri Dewi, M.Pd		Sekretaris	_____
3.	Dr. Buyung, M.Pd		Penguji Utama	_____
4.	Ayu Yarmayani, M.Pd		Penguji	_____

Jambi, Maret 2018

Ka. Prodi Pendidikan Matematika

Dekan FKIP

Aisyah, S.Pd.I, M.Pd

H. Abdoel Gafar, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

Mahmudah, Siti. 2018. *Skripsi. Studi Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Dengan Model Pembelajaran Langsung Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi.*

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning, dan Model Pembelajaran Langsung.

Kemampuan berpikir kritis merupakan bentuk kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai suatu permasalahan. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa antara yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan model pembelajaran langsung. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan desain eksperimen Posttest Only Control Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi yang terdiri dari sebelas kelas. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII J sebagai kelas kontrol yang diambil secara random sampling.

Dari hasil analisis data yang dilakukan pada dua sampel diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 71,36 dengan simpangan baku 16,17 dan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol 63,82 dengan simpangan baku 15,58, serta hasil uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 2,067 dan t_{tabel} 1,67 pada taraf nyata α yaitu 0,05. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil akhir dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat, nikmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Studi Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Dengan Model Pembelajaran Langsung di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi”** ini untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan berbagai hambatan yang dialami.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H.Abdoel Gafar, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi.
2. Ibu Ayu Yarmayani, M.Pd, selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika Universitas Batanghari Jambi.
3. Bapak Drs. Harman, M.Pd, selaku pembimbing I yang telah mencurahkan perhatian, arahan, pemikiran dan petunjuk serta menyempatkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Sri Dewi, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan kritik, saran dan arahnya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Rasdi, M.Pd, selaku dosen yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Ayahanda Muh Akromi, Ibunda Badriyah, Saudaraku (Johar Maknun dan Nanang Syamsudin), Paman dan Bibi (Lasino dan Siti Rohimah), Kakek (Tasma), Paman (Nanang), Bibi (Maryam), dan keluarga yang senantiasa memanjatkan do'a dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
7. Saudara/i tercinta Sri Wahyuni, Eni Ramadhani, Dewi Sartika, Ana Rahayu yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Eko Aris Widodo orang yang setiap saat memberikan semangat dan dukungan baik berupa doa, perhatian, waktu, maupun materi. Dan yang senantiasa sabar menemani penulis melewati perjuangan ini.
9. Para sahabat Tri Maelawati, S.T, Eka Dwi Sulistiya, AmKg, Fitri Nurwaddah, Amd.Keb, dan Isa Isnawanti, S.Si yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) khususnya rekan-rekan seperjuangan "13" yang telah memberikan ilmu dan pengalaman bagi penulis dalam setiap perjalanan menulis skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jambi, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ISI	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Asumsi.....	7
1.7 Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	9
2.1.1 Pengertian Belajar.....	9
2.1.2 Pengertian Pembelajaran.....	10
2.2 Model Pembelajaran.....	10
2.2.1 Model <i>Contextual Teaching and Learning</i>	11
2.2.1 Model Pembelajaran Langsung.....	19
2.3 Kemampuan Bepikir Kritis.....	22
2.4 Kerangka Konseptual.....	28
2.5 Penelitian Relevan.....	29
2.6 Hipotesis.....	31

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Populasi dan Sampel	32
3.2.1 Populasi	32
3.2.2 Sampel.....	33
3.3 Variabel dan Data	38
3.3.1 Variabel	38
3.3.2 Data.....	38
3.4 Rancangan Penelitian	39
3.5 Instrumen dan Prosedur Pengembangan.....	40
3.6.1 Validitas Soal.....	41
3.6.2 Tingkat Kesukaran.....	43
3.6.3 Daya Pembeda Soal	45
3.6.4 Reliabilitas Soal.....	47
3.6 Teknik Pengumpulan Data	48
3.7 Teknik Analisis Data	49
3.7.1 Uji Normalitas.....	49
3.7.2 Uji Homogenitas.....	50
3.7.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Deskripsi Data.....	53
4.2 Pengujian Prasyarat.....	54
4.3 Pengujian Hipotesis	56
4.4 Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintak Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>	17
2. Sintak Model Pembelajaran Langsung.....	20
3. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
4. Jumlah Kelas dan Siswa Kelas VIII SMP N 5 Kota Jambi.....	33
5. Rata-rata dan Simpangan Baku Nilai Tes Kemampuan Awal.....	34
6. Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal.....	35
7. Rancangan Penelitian	39
8. Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	42
9. Validasi Soal Uji Coba <i>Post-Test</i>	42
10. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	43
11. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Post-Test</i>	44
12. Daya Beda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	46
13. Daya Beda Soal Uji Coba <i>Post-Test</i>	46
14. Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	47
15. Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Post-Test</i>	48
16. Karakteristik Nilai dari Hasil <i>Post-Test</i>	53
17. Uji Normalitas <i>Post-Test</i>	54
18. Uji Homogenitas <i>Post-Test</i>	55

DAFTAR GAMBAR

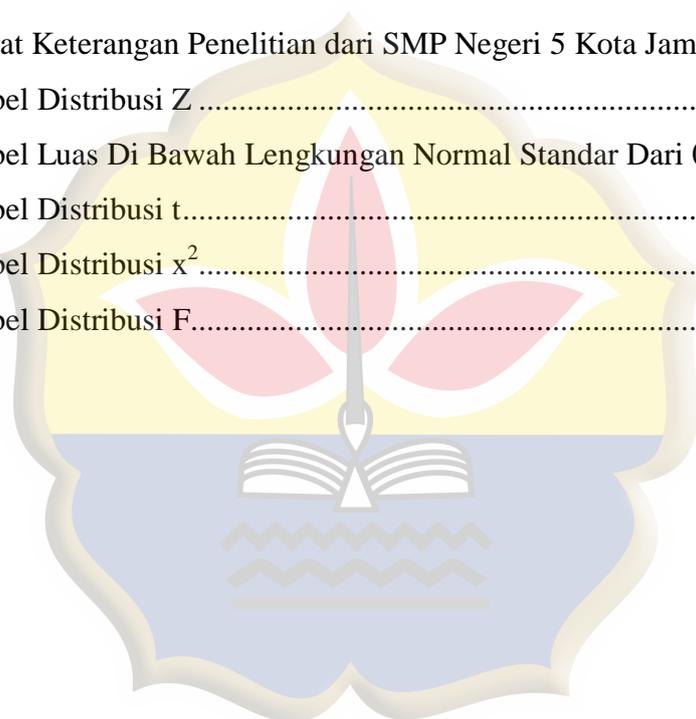
Gambar	Halaman
1. Salah satu jawaban siswa	3
2. Kerangka Konseptual	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal	62
2. Kunci Jawaban Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	64
3. Tabel Distribusi Skor Jawaban Uji Coba Tes Kemampuan Awal	67
4. Perhitungan Validitas Item Soal.....	69
5. Perhitungan Reliabilitas Soal	72
6. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	74
7. Perhitungan Daya Beda Soal.....	75
8. Soal Tes Kemampuan Awal.....	78
9. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal	80
10. Nilai Tes Kemampuan Awal.....	82
11. Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal.....	83
12. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Awal	116
13. Uji Kesamaan Rata-rata Tes Kemampuan Awal	118
14. Silabus.....	121
15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	128
16. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	216
17. Kisi-kisi Uji Coba <i>Post-Test</i>	218
18. Soal Uji Coba <i>Post-Test</i>	220
19. Kunci Jawaban Uji Coba <i>Post-Test</i>	222
20. Daftar Nama Validator.....	229
21. Distribusi Skor Jawaban Uji Coba <i>Post-Test</i>	230
22. Perhitungan Validitas Item Soal.....	232
23. Perhitungan Reliabilitas Soal	235
24. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	237
25. Perhitungan Daya Beda Soal.....	238
26. Kisi-kisi Tes Kemampuan Akhir (<i>Post-Test</i>).....	241
27. Tes Kemampuan Akhir (<i>Post-Test</i>)	243
28. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i>	245

29. Lembar Validasi <i>Post-Test</i>	252
30. Tabulasi Skor Hasil <i>Post-Test</i>	255
31. Data Nilai Hasil <i>Post-Test</i>	257
32. Uji Normalitas Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Sampel	259
33. Uji Homogenitas Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Sampel.....	262
34. Pengujian Hipotesis Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Sampel.....	263
35. Lembar Observasi	265
36. Dokumentasi Penelitian	267
37. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	270
38. Surat Izin Penelitian	271
39. Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 5 Kota Jambi	272
40. Tabel Distribusi Z	273
41. Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Normal Standar Dari 0 ke z.....	274
42. Tabel Distribusi t.....	275
43. Tabel Distribusi x^2	276
44. Tabel Distribusi F.....	277



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan yang lebih baik. Pendidikan sebagai dasar pembentuk pribadi manusia merupakan suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur, dan terencana dengan maksud mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan, dan sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, mandiri, demokratis serta memiliki rasa tanggungjawab. Sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan, fungsi sekolah sangatlah penting melalui proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di sekolah memuat berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika adalah bagian dari mata pelajaran di sekolah yang berfungsi sebagai alat untuk memahami dan menyampaikan suatu informasi. Selain itu, juga sebagai pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu, serta berfungsi sebagai ilmu atau pengetahuan. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan salah satunya yaitu menumbuhkan kemampuan individu. Salah satu kemampuan dalam pendidikan matematika adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan dalam diri setiap peserta didik. Setiap peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis masing-masing. Kemampuan berpikir kritis sangat penting peranannya bagi siswa dan harus ditanamkan sejak dini baik di sekolah, dirumah maupun di lingkungan masyarakat. Siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis jika mampu menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan dan mengevaluasi. Menurut Ennis (Susanto, 2013:121) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir menggunakan logika untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu.

Kemampuan berpikir kritis dapat juga dikatakan sebagai suatu keterampilan berpikir secara reflektif untuk memutuskan hal-hal yang dilakukan. Kemampuan berpikir kritis dibutuhkan untuk melatih siswa menyelesaikan permasalahan yang tidak hanya berhubungan dengan pembelajaran di sekolah, namun juga permasalahan dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran perlu dilatih dan dikembangkan oleh guru. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa memerlukan keahlian guru dalam mengelola proses belajar di kelas. Guru harus dapat mengembangkan suasana kelas agar siswa berpartisipasi selama proses belajar berlangsung. Guru juga dapat menerapkan bentuk latihan-latihan yang mengacu pada pola pikir siswa seperti memberikan latihan berbentuk soal cerita.

Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan agar siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang terjadi sehingga dapat

memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Akan tetapi kenyataannya, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Kebanyakan siswa menyelesaikan soal tanpa pemahaman yang mendalam. Saat menyelesaikan soal siswa hanya berorientasi pada jawaban akhir tanpa memfokuskan pertanyaan dan menggunakan penalarannya. Selain itu, siswa juga kurang mampu membuat kesimpulan serta tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Mengingat perlunya kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran matematika maka setiap siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis. Namun kenyataan dilapangan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 5 Kota Jambi, fakta yang diberikan sehubungan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa terlihat dari jawaban siswa yang menjawab soal berikut:

Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(10 - x)$ m. Di tanah tersebut ia akan membuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(8 - x)$ m. Jika ia menyisakan tanah seluas 28 m^2 , tentukan luas tanah Pak Tohir sebenarnya?.

Berikut adalah salah satu jawaban siswa terhadap soal matematika tersebut:

3. tanah berbentuk Persegi² seluas
 Dik: Panjang sisinya = $(10 - x)$ m.
 Jwb = 10×10
 $= 100 \text{ m}^2 - 28 \text{ m}^2$
 $= 72 \text{ m}^2$

Gambar 1. Salah Satu Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa siswa telah melakukan sistematika penulisan jawaban hanya saja masih belum bisa memfokuskan pertanyaan sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Dari gambar salah satu jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa masih belum mampu memberikan penjelasan sederhana terkait masalah dengan memfokuskan pertanyaan, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan dari apa yang didapat dengan pengetahuan yang baru, mengidentifikasi asumsi yang logis, serta membuat strategi dan taktik dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah.

Salah satu faktor lain yang mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir siswa adalah suasana kelas yang interaktif. Agar pembelajaran dapat interaktif maka perlu desain pembelajaran yang menarik sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Saat di lapangan, proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas menggunakan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang digunakan guru dimana dalam proses pembelajaran guru lebih aktif dari pada siswa. Sehingga membuat siswa kurang berpartisipasi dan proses pembelajaran menjadi monoton. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Mengingat kemampuan berpikir kritis setiap siswa berbeda-beda maka guru perlu melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Model

pembelajaran inovatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah model pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata. Model ini mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* juga dipandang sebagai suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menerapkan pemahaman dan kemampuan akademiknya dalam berbagai variasi konteks. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menekankan kepada siswa pentingnya membangun sendiri pengetahuan mereka serta mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Model *Contextual Teaching and Learning* juga menekankan pada level berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk berpikir kritis dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu, atau memecahkan suatu masalah. Proses ini dapat dilakukan pada kegiatan *inquiry* dimana dalam kegiatan tersebut terjadi proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman. Oleh karena itu, melalui model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Studi Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan Model Pembelajaran Langsung Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis membatasi permasalahan untuk menghindari perluasan masalah maka penulis membatasi permasalahan pada penelitian ini, yaitu penelitian hanya melihat perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan menggunakan model pembelajaran langsung pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi pada pokok bahasan Persamaan garis lurus semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat membantu dalam memahami materi yang dipelajari yaitu materi persamaan garis lurus, serta melatih kemampuan berpikir kritis dalam usaha mencapai hasil belajar yang lebih baik
2. Bagi guru, sebagai referensi dan bahan pertimbangan pemilihan model pembelajaran matematika yang efektif terutama dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
3. Bagi peneliti, sebagai landasan dan menambah wawasan selaku calon guru dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

1.6 Asumsi

Anggapan dasar atau asumsi adalah suatu hal yang diyakini kebenarannya oleh peneliti dan harus dirumuskan secara jelas. Adapun asumsi-asumsi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan yang direncanakan. Dalam hal ini pelaksanaan pembelajaran untuk kelas sampel menggunakan langkah-langkah yang dirumuskan pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran langsung.
2. Peneliti, mata pelajaran, jumlah tatap muka, waktu pelaksanaan dan kondisi ruangan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

3. Nilai yang diperoleh siswa benar-benar mencerminkan kemampuan berpikir kritis siswa.

1.7 Definisi Operasional

Sehubungan dengan penelitian yang berjudul “Studi Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan Model Pembelajaran Langsung Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi”. Maka dipandang perlu adanya penjelasan terhadap beberapa istilah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang melibatkan kegiatan dalam menyelesaikan masalah seperti mencermati masalah, menganalisis, mengevaluasi dalam membuat rencana dan membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah.
2. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah model pembelajaran yang mengembangkan level kognitif tingkat tinggi. Pembelajaran ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu, dan memecahkan masalah. Adapun model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*refleksi*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).
3. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa dimana guru lebih aktif dalam proses pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Belajar dan Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang terjadi dari adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Abdillah (Aunurrahman, 2014:35) mengemukakan belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya.

Sementara Hamalik (Susanto, 2014:3-4) menjelaskan bahwa belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman (*learning is defined as the modifier or strengthening of behavior through experiencing*). Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan merupakan suatu hasil atau tujuan. Hamalik juga menegaskan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu atau seseorang melalui interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku ini mencakup perubahan dalam kebiasaan (*habit*), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Perubahan tingkah laku dalam kegiatan belajar disebabkan oleh pengalaman atau latihan. Adapun pengertian belajar menurut Winkel (Wahab, 2015:17) adalah semua aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman.

2.1.2 Pengertian Pembelajaran

Menurut Aunurrahman (2014:34), pembelajaran diartikan sebagai suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mendukung dan mempengaruhi terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Istilah pembelajaran sering dipahami sama dengan proses belajar mengajar dimana di dalamnya terjadi interaksi guru dan siswa dan antara sesama siswa untuk mencapai suatu tujuan yaitu terjadinya perubahan sikap dan tingkah laku siswa.

Menurut Sagala (2013:61) pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Sedangkan menurut Trianto (2013:17) pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengajarkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

2.2 Model Pembelajaran

Menurut Soekamto (Trianto, 2013:22) mengemukakan makna dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Kemudian menurut Qoyce (Suyadi, 2013:14) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang

digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran. Setiap model pembelajaran mengarah kepada desain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan efektif dan efisien.

Model pembelajaran dapat juga dijadikan kerangka operasional dan acuan bagi seorang guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, seorang guru dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan, sebab pola pembelajaran yang digunakan turut menentukan hasil belajar siswa. Menurut Kardi dan Nur (Trianto, 2013:23) istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

2.2.1 Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimilikinya dengan mempelajari konsep-konsep sekaligus menerapkannya dengan dunia nyata disekitar lingkungan siswa. Menurut Depdiknas (Karunia dan

Mokhammad, 2015:39) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Zainal (2014:4) model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata. Model ini mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Johnson (Suyadi, 2013:81) model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan realitas kehidupan nyata, sehingga mendorong peserta didik untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran menekankan pada tiga hal, yaitu:

1. *Contextual Teaching and Learning* menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik untuk menemukan materi pelajaran. Artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung.
2. *Contextual Teaching and Learning* mendorong agar peserta didik dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan realitas kehidupan nyata. Artinya peserta didik dituntut dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan nyata.

3. *Contextual Teaching and Learning* mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Artinya *Contextual Teaching and Learning* bukan hanya mengharapkan peserta didik dapat memahami materi yang dipelajari, tetapi lebih kepada aktualisasi dan kontekstualisasi materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Depdiknas (Trianto, 2013:111) model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*refleksi*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* jika menerapkan ketujuh prinsip tersebut dalam pembelajarannya. *Contextual Teaching and Learning* dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Adapun ketujuh komponen utama pembelajaran kontekstual sebagai berikut:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Menurut Trianto (2013:111) konstruktivisme pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar lebih diwarnai *student centered* dari pada *teacher centered*. Menurut Suyadi (2013:83) konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman pribadinya. Pada prinsipnya *Contextual Teaching and Learning* mendorong peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui proses pengamatan dan pengalaman.

2. Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Inkuiri juga merupakan proses pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui berpikir secara sistematis. Dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal dan dipahami, tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahami tersebut.

Menurut Trianto (2013:114) langkah-langkah kegiatan inkuiri sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah;
- b. Mengamati atau melakukan observasi;
- c. Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya; dan
- d. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audiensi yang lain.

Melalui proses berpikir secara sistematis seperti langkah-langkah di atas diharapkan peserta didik mampu memiliki sikap ilmiah, rasional, dan logis.

3. Bertanya (*Questioning*)

Menurut Trianto (2013:115) bertanya merupakan strategi utama yang berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa.

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

- a. Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis;
- b. Mengecek pemahaman siswa;

- c. Membangkitkan respons kepada siswa;
- d. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa;
- e. Mengetahui hal-hal yang diketahui siswa;
- f. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru;
- g. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa;
- h. Menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Menurut Johnson (Suyadi, 2013:85-86) masyarakat belajar dalam *Contextual Teaching and Learning* adalah kerjasama atau belajar bersama dalam sebuah masyarakat atau kelas kelompok. Kerjasama atau belajar bersama tersebut dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, baik dalam belajar kelompok secara formal, maupun dalam lingkungan yang terjadi secara alamiah. Hasil belajar dapat diperoleh dari *sharing* dengan orang lain, antar teman dan antar kelompok. Inilah hakikat dari masyarakat belajar, masyarakat yang saling berbagi pengalaman, informasi, dan pengetahuan. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok.

5. Pemodelan (*Modelling*)

Modelling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap peserta didik. Proses *modeling* tidak terbatas oleh guru saja, tetapi dapat juga memanfaatkan peserta didik yang dianggap memiliki kemampuan. Menurut Trianto (2013:117) dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Pemodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seseorang dapat ditunjuk untuk memodelkan sesuatu

berdasarkan pengalaman yang diketahuinya. Model dapat juga didatangkan dari luar yang ahli dibidangnya.

6. Refleksi (*Reflection*)

Menurut Trianto (2013:117-118) refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Dalam proses pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, setiap akhir pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada peserta didik mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Dengan kata lain, guru membiarkan peserta didik secara bebas menafsirkan pengalamannya sendiri sehingga dapat menyimpulkan pengalaman belajarnya.

7. Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

Menurut Trianto (2013:118-119) *assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar. Data yang dikumpulkan melalui kegiatan penilaian (*assessment*) diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran. Pengumpulan data yang demikian disebut data autentik. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan (*performance*) yang diperoleh siswa. Adapun karakteristik penilaian autentik:

- a. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung;
- b. Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif;
- c. Yang diukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta;

- d. Berkesinambungan;
- e. Terintegrasi; dan
- f. Dapat digunakan sebagai *feedback*.

Tabel 1. Sintaks model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan yang benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

Menurut Zainal (2014:6) secara garis besar, langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam kelas sebagai berikut:

1. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.

4. Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok).
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan maupun kekurangan. Shoimin (2014:44) mengemukakan bahwa kelebihan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental
2. Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses pengalaman dalam kehidupan nyata
3. Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan
4. Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil dari pemberian orang lain.

Disamping memiliki kelebihan, model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* juga memiliki kekurangan. Menurut Suyadi (2013:95-96) kelemahan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah:

1. *Contextual Teaching and Learning* membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik untuk bisa memahami semua materi.
2. Guru lebih intensif dalam bimbingan, karena dalam metode *Contextual Teaching and Learning* guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi.

3. Upaya menghubungkan antara materi di kelas dengan realitas di dalam kehidupan sehari-hari peserta didik rentan kesalahan. Atas dasar ini, agar menemukan hubungan yang tepat, sering kali peserta didik harus mengalami kegagalan berulang kali.

2.2.2 Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) sering disebut juga dengan model pengajaran aktif (*active teaching model*). Menurut Trianto (2012:41) model pembelajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center*. Pembelajaran langsung menurut Kardi (Trianto, 2012:43), dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok. Pembelajaran langsung ditujukan untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Pembelajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa. Menurut Suprijono (2010:50) pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan prosedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai keterampilan. Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan.

Tabel 2. Sintaks model pembelajaran Langsung

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal.
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Sumber: Kardi & Nur (2000:8)

Menurut Suprijono (2011:51-52), kelima fase pembelajaran langsung dapat dikembangkan sebagai berikut:

1. *Directing*. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada seluruh kelas dan memastikan bahwa semua peserta didik mengetahui apa yang harus dikerjakan dan menarik perhatian peserta didik pada poin-poin khusus.
2. *Instruction*. Guru memberikan informasi dan menstruksasikan dengan baik.
3. *Demonstrating*. Guru menunjukkan, mendeskripsikan, dan membuat model dengan menggunakan sumber serta display visual yang tepat.
4. *Eksplaining and illustrating*. Guru memberikan penjelasan-penjelasan akurat dengan tingkat kecepatan yang pas dan merujuk pada metode sebelumnya.

5. *Questioning and discussing.* Guru bertanya memastikan seluruh peserta didik ikut ambil bagian. Guru mendengarkan dengan seksama jawaban peserta didik dan merespons secara konstruktif untuk mengembangkan belajar peserta didik. Guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka dan tertutup. Guru memastikan bahwa peserta didik dengan semua kemampuan yang dimilikinya terlibat dan memberikan kontribusi di dalam diskusi. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk memikirkan jawabannya sebelum peserta didik menjawab.
6. *Consolidating.* Guru memaksimalkan kesempatan menguatkan dan mengembangkan apa yang sudah diajarkan melalui berbagai macam kegiatan di kelas. Guru dapat pula memberi tugas-tugas yang difokuskan dengan baik untuk dikerjakan di rumah.
7. *Evaluating pupil's responses.* Guru mengevaluasi presentasi hasil kerja peserta didik.
8. *Summarizing.* Guru merangkum apa yang telah diajarkan dan apa yang sudah dipelajari peserta didik selama dan menjelang akhir pelajaran.

Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa dimana guru lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Menurut Ennis (Susanto, 2014:121), berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Menurut Glazer (Ratnaningtyas, 2016:87), berpikir kritis adalah kemampuan dan kecenderungan mengaitkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematika dan strategi kognitif untuk menggeneralisasikan, membuktikan, atau untuk mengevaluasi situasi matematika yang asing dengan cara reflektif. Berpikir kritis adalah jenis berpikir yang melibatkan pemecahan masalah, memformulasikan dugaan, menghitung kemungkinan dan membuat keputusan.

Glaser (Fisher, 2008:3) mendefinisikan berpikir kritis sebagai: (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.

Berpikir kritis merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Pendapat senada dikemukakan juga oleh Anggelo (Susanto, 2014:122), bahwa berpikir kritis adalah

mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Menurut Sutisyana (Susanto, 2014:127), kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditumbuhkembangkan melalui proses mengamati, membandingkan, mengelompokkan, menghipotesis, mengumpulkan data, menafsirkan, menyimpulkan, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan. Klasifikasi berpikir kritis menurut Ennis (Susanto, 2014:124-126) dibagi kedalam dua bagian, yaitu aspek umum dan aspek yang berkaitan dengan materi pelajaran. Pertama, yang berkaitan dengan aspek umum, terdiri atas:

1. Aspek kemampuan (*abilities*), yang meliputi: (a) memfokuskan pada suatu isu spesifik; (b) menyimpan maksud utama dalam pikiran; (c) mengklasifikasi dengan pertanyaan-pertanyaan; (d) menjelaskan pertanyaan-pertanyaan; (e) memerhatikan pendapat siswa, baik salah maupun benar, dan mendiskusikannya; (f) mengkoneksikan pengetahuan sebelumnya dengan yang baru; (g) secara tepat menggunakan pernyataan dan simbol; (h) menyediakan informasi dalam suatu cara yang sistematis, menekankan pada urutan logis; dan (i) kekonsistenan dalam pertanyaan-pertanyaan.
2. Aspek disposisi (*disposition*), yang meliputi: (a) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan dan apa yang harus dikerjakan sebelum menjawab; (b) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasikan informasi yang diberikan sebelum menjawab; (c) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi yang diperlukan; (d) memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menguji solusi yang diperoleh; (e) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan informasi dengan menggunakan table, grafik, dan lain-lain.

Kedua, aspek yang berkaitan dengan materi pelajaran, meliputi: konsep, generalisasi, dan algoritme, serta pemecahan masalah. Berikut ini merupakan indikator dari masing-masing aspek berpikir kritis yang berkaitan dengan materi pelajaran, yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi; (a) memfokuskan pertanyaan; (b) menganalisis pertanyaan; dan (c) bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang meliputi: (a) mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya; (b) mengamati dan mempertimbangkan hasil observasi.
3. Menyimpulkan, yang meliputi: (a) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; (b) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; dan (c) membuat dan menentukan hasil pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi: (a) mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi; (b) mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik, yang meliputi: (a) menentukan tindakan; (b) berinteraksi dengan orang lain.

Untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis harus ditempuh melalui beberapa tahapan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arief (Susanto, 2014:129-130) yaitu:

1. Keterampilan menganalisis, yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.

2. Keterampilan menyintesis, yaitu keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru.
3. Keterampilan mengenal atau memecahkan masalah, keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep kedalam permasalahan atau ruang lingkup baru.
4. Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian atau pengetahuan (kebenaran) baru yang lain.
5. Keterampilan mengevaluasi atau menilai, keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Berdasarkan pada definisi-definisi yang dikemukakan para ahli, dalam penelitian ini dikembangkan indikator berpikir kritis siswa yang diklasifikasikan atas lima komponen berpikir kritis menurut Facione yaitu: (a) Mengidentifikasi; (b) Menghubungkan; (c) Menganalisis; (d) Memecahkan masalah.

Rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan aspek dan indikator berpikir kritis. Interval skor rubrik ini ada lima yaitu 0, 1, 2, 3, dan 4. Terdapat kriteria yang telah ditentukan untuk setiap skor. Rubrik penilaian berpikir kritis untuk setiap indikator berpedoman dari Facione, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Rubrik Penilaian Berpikir Kritis

Aspek yang Diukur	Skor				
	0	1	2	3	4
Mengidentifikasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkannya	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar dalam melakukan perhitungan	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar dalam melakukan perhitungan serta menguji kebenaran dari jawaban
Menghubungkan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep yang didapat	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi salah dalam perhitungan	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan serta benar dalam perhitungannya	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan serta benar dalam perhitungannya dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi
Menganalisis	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	Bisa menemukan informasi dari soal yang diberikan tetapi belum bisa memilih	Bisa menemukan informasi dari soal yang diberikan dan bisa memilih	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan dan bisa memilih informasi	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan dan bisa memilih informasi

Aspek yang diukur	Skor				
	0	1	2	3	4
		informasi yang penting	informasi yang penting	yang penting serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya tetapi melakukan kesalahan perhitungan	yang penting serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya dan benar dalam melakukan perhitungan
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi penyelesaian salah	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar, serta benar dalam penyelesaiannya	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar, serta benar dalam penyelesaiannya dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya

Sumber: Dasa Ismailmuza (2010)

Nilai kriteria mempedomani skor yang telah diperoleh masing-masing siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Penilaian} \times \text{banyak soal}} \times 100$$

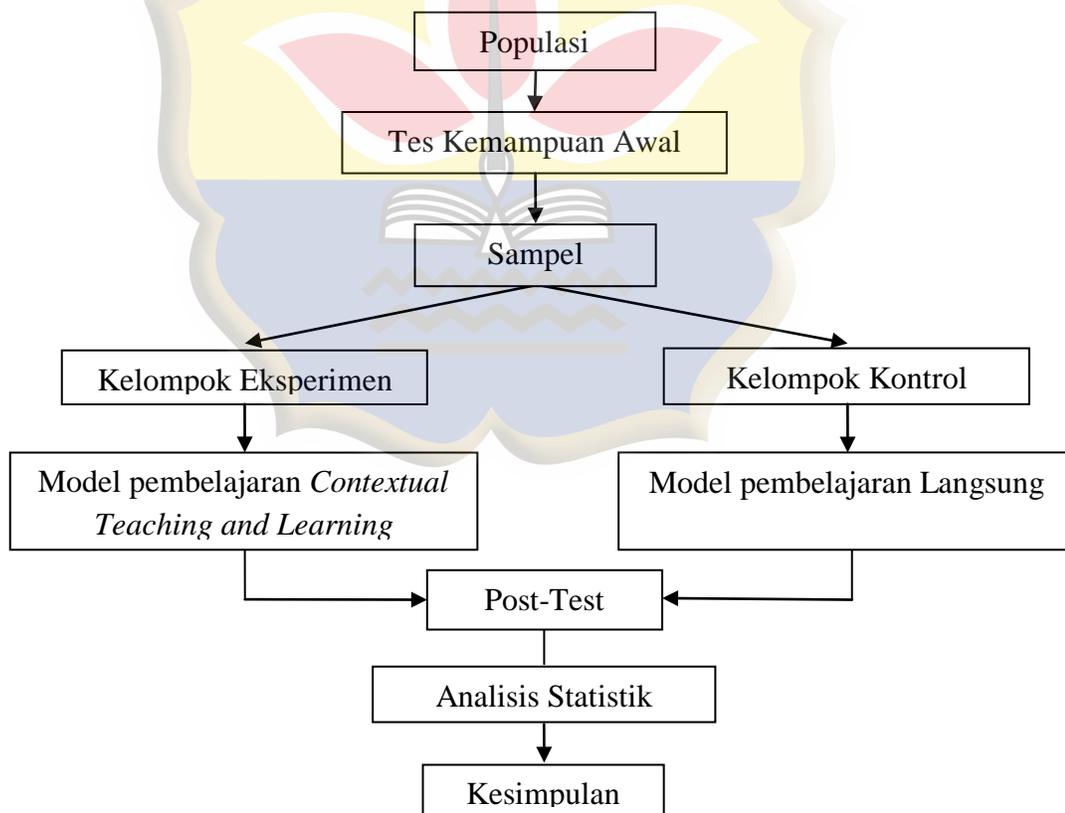
Keterangan:

Total skor : Hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa dari tiap nomor soal.

Skor penilaian : Skor maksimum yang seharusnya diperoleh masing-masing siswa.

2.4 Kerangka Konseptual

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti maka dapat dirancang kerangka yaitu dengan subjek penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diberikan tes kemampuan awal. Kemudian pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, selanjutnya kedua kelas diberikan *post-test* untuk melihat pengaruh yang terjadi pada kemampuan berpikir kritis siswa di kelas sampel. Kemudian hasil dari *post-test* di uji statistik untuk menjawab rumusan masalah hingga diperoleh kesimpulan. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini disusun seperti gambar berikut:



Gambar 2. Kerangka Konseptual

2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian penulis adalah penelitian yang sebelumnya telah diteliti sebagian mahasiswa yang terdapat di berbagai universitas. Salah satu penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah penelitian dari Bayu Ardi Nugroho (2009) Universitas Negeri Semarang dengan judul “Studi Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Materi Pokok Teorema Pythagoras SMP Negeri 2 Pemasang Tahun Ajaran 2008/2009”. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*, diperoleh data hasil belajar siswa. Pada kelompok eksperimen diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 76,19 dan pada kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 72,17. Dari hasil belajar matematika pada kedua kelompok tersebut ternyata berbeda secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t yaitu, nilai $t_{hitung} = 1,853$ dan nilai $t_{tabel} = 1,66$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak. Maka dapat diartikan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* pada materi pokok teorema pythagoras.

Selain itu, penelitian yang relevan dengan penelitian penulis adalah penelitian dari Kholisa Bara Universitas Batanghari Jambi yang berjudul: “Efektifitas Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap Penalaran

Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kota Jambi”. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil analisis data yang dilakukan terhadap hasil tes akhir diperoleh $t_{hitung} = 4,21$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Dari perhitungan terlihat bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional terhadap penalaran matematika.

Berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk melihat hasil belajar dan penalaran matematika siswa. Seperti penelitian yang akan dilakukan oleh penulis juga mempunyai kesamaan yaitu menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas VIII dan pada pelajaran matematika. Perbedaannya dalam penelitian ini model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sedangkan pada kedua penelitian di atas untuk mengukur hasil belajar siswa dan penalaran matematika siswa.

2.6 Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang penting kedudukannya dalam penelitian. Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2010:110). Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih rendah atau sama dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

H_1 : Kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Dimana:

μ_1 : Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

μ_2 : Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menurut Sugiyono (2013:72) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun menurut Arikunto (2010:19) penelitian eksperimen dikenal dengan penelitian percobaan. Penelitian eksperimen mencobakan perlakuan (*treatment*) dimaksudkan untuk mengetahui akibat atau dampak sesuatu kejadian atau variabel yang dihadirkan oleh peneliti.

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2013:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah atau objek penelitian.

Maka dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi, yang terbagi dalam 11 kelas. Banyak populasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4. Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	39
2	VIII B	39
3	VIII C	36
4	VIII D	38
5	VIII E	38
6	VIII F	40
7	VIII G	38
8	VIII H	39
9	VIII I	39
10	VIII J	39
11	VIII K	40
Jumlah Siswa		425

Sumber : Tata Usaha SMP Negeri 5 Kota Jambi

3.2.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*, yaitu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Sedangkan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan teknik undian. Yang terpilih pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen, yang terpilih kedua sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan untuk pengambilan sampel adalah :

1. Mengambil nilai tes kemampuan awal matematika siswa kelas VIII pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 SMP Negeri 5 Kota Jambi.
2. Menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi dari nilai matematika untuk masing-masing kelas populasi. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Rata-rata dan Simpangan Baku Nilai Tes Kemampuan Awal

Kelas	Rata-rata	Simpangan Baku
VIII A	43,11	12,5
VIII B	51,11	12,23
VIII C	54,17	17,67
VIII D	46,71	13,78
VIII E	53,29	14,4
VIII F	45,3	10,61
VIII G	43,71	14,25
VIII H	47,91	12,3
VIII I	53,11	12,5
VIII J	56,11	12,22
VIII K	51,52	11,03

Dari tabel di atas dapat kita lihat kelas VIII A memiliki rata-rata 43,11 dengan simpangan baku 12,5. Kelas VIII B memiliki rata-rata 51,11 dengan simpangan baku 12,23. Kelas VIII C memiliki rata-rata 54,17 dengan simpangan baku 17,67. Kelas VIII D memiliki rata-rata 46,71 dengan simpangan baku 13,78. Kelas VIII E memiliki rata-rata 53,29 dengan simpangan baku 14,4. Dan seterusnya sampai Kelas VIII K memiliki rata-rata 51,52 dengan simpangan baku 11,03.

3. Melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji Chi Kuadrat.

Adapun rumus yang digunakan untuk uji Chi Kuadrat, yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}, \text{ (Arikunto, 2014:333)}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diamati

f_e = frekuensi yang diharapkan

Membandingkan nilai Chi Kuadrat dengan tabel Chi Kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Dalam menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada lampiran 11 dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal

Kelas	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Keterangan
VIII A	5,85	7,81	Berdistribusi Normal
VIII B	4,97	7,81	Berdistribusi Normal
VIII C	4,87	7,81	Berdistribusi Normal
VIII D	5,51	7,81	Berdistribusi Normal
VIII E	2,59	7,81	Berdistribusi Normal
VIII F	3,17	7,81	Berdistribusi Normal
VIII G	5,89	7,81	Berdistribusi Normal
VIII H	5,408	7,81	Berdistribusi Normal
VIII I	5,88	7,81	Berdistribusi Normal
VIII J	4,96	7,81	Berdistribusi Normal
VIII K	6,09	7,81	Berdistribusi Normal

Dari tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa kelas VIII A memiliki nilai χ^2_{hitung} sebesar 5,85 dan χ^2_{tabel} sebesar 7,81 sehingga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Pada kelas VIII B diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan nilai $4,97 \leq 7,81$ sehingga data berdistribusi normal. Pada

kelas VIII C diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan nilai $4,87 \leq 7,81$ sehingga data berdistribusi normal. Pada kelas VIII D diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan nilai $5,51 \leq 7,81$ sehingga data berdistribusi normal. Pada kelas VIII E diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan nilai $2,59 \leq 7,81$ sehingga data berdistribusi normal. Seterusnya sampai kelas VIII K diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan nilai $6,09 \leq 7,81$ sehingga data berdistribusi normal.

4. Melakukan uji homogenitas variansi populasi dengan uji Barlett

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah populasi mempunyai varians yang sama. Untuk menguji kesamaan k buah ($k \geq 2$) varians populasi yang berdistribusi independen dan normal masing-masing varians akan diuji hipotesisnya (Sudjana, 2009:261) :

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2 = \sigma_{10}^2 = \sigma_{11}^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Untuk menguji homogenitas populasi dilakukan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}, \text{ (Sugiyono, 2013:199)}$$

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan pada: Dengan taraf nyata, kita tolak hipotesis H_0 jika $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi Chi Kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = k - 1$.

Perhitungan uji homogenitas varians populasi terdapat pada Lampiran 12. Hasil perhitungan diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 12,86$ dan nilai $\chi^2_{tabel} = 18,3$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Terlihat nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki varians yang homogen.

5. Melakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji ANAVA

Melakukan uji statistik analisis variansi untuk melihat apakah kelas sampel dalam populasi mempunyai rata-rata yang sama. Untuk menguji kesamaan rata-rata ini digunakan analisis variansi. Dalam hal ini hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \mu_5^2 = \mu_6^2 = \mu_7^2 = \mu_8^2 = \mu_9^2 = \mu_{10}^2 = \mu_{11}^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan kepada: Jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(v_1, v_2)}$ dimana $F_{(1-\alpha)(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan dk pembilang $v_1 = (n - 1)$ dan dk penyebut $v_2 = \sum(n_k - 1)$. Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, dalam hal lain H_0 diterima.

Perhitungan uji kesamaan rata-rata terdapat pada Lampiran 13 dan diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,58$ sedangkan $F_{tabel} = 1,85$. Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan awal matematika siswa.

6. Teknik Sampling

Dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *Random Sampling*. Setelah diketahui populasi homogen dan rata-rata populasi sama, maka pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik acak. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan sistem undian. Dimana pada undian tersebut diambil 2 nomor. Pada nomor yang pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan nomor yang kedua sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII J.

3.3 Variabel dan data

3.3.1 Variabel

Menurut Sugiyono (2013:38) variabel penelitian pada dasarnya adalah sesuatu berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel Bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

3.3.2 Data

Menurut Supardi (2013:12) data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan, atau masalah baik yang berbentuk angka-angka maupun yang berbentuk kategori atau keterangan.

Adapun jenis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan awal untuk menentukan kelas sampel dan tes kemampuan akhir dari sampel yang telah diberi perlakuan. Data hasil tes kemampuan awal berasal dari seluruh kelas

VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi, sedangkan data tes kemampuan akhir bersumber dari siswa kelas VIII C dan VIII J.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pihak sekolah mengenai jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi yang diambil sebagai populasi dan sampel dalam penelitian.

3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen *Posttest Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Menurut Sugiyono (2015:112) rancangan penelitian menggunakan *Post-Test Only Control Design* dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Rancangan Penelitian

R	X	O₁
R		O₂

Keterangan :

X : Kelas yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

O₁ : Nilai *post-test* setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

O_2 : Nilai *post-test* setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung

3.5 Instrumen dan Prosedur Pengembangan

Menurut Sugiyono (2013:102) alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data berupa tes kemampuan berpikir kritis siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian yang memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reabilitas. Tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah berakhirnya rangkaian pembelajaran pada kelas sampel. Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan sebelum pelaksanaan tes dimulai adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan tes item

Penyusunan tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kemampuan yang diukur, indikator, serta jumlah butir soal, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan soal-soal yang akan diuji beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal.

2. Melakukan validitas item

Sebelum soal tes digunakan perlu diujicobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas diluar subjek penelitian. Soal tes diujicobakan pada siswa kelas IX yang telah mempelajari materi pelajaran yang bersangkutan. Dengan soal yang sama dan tenggang waktu yang cukup untuk diuji apakah butir-butir soal tersebut valid dan dapat digunakan.

3. Melakukan analisis item.

Setelah dilakukan uji coba tes, dilakukan analisis item soal terhadap validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Analisis soal antara lain bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan (Arikunto, 2013:222). Dalam melakukan analisis item ada beberapa hal yang perlu dianalisis yaitu:

3.5.1 Validitas Soal

Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan valid apabila materi tes tersebut benar-benar merupakan bahan pelajaran yang diberikan. Menurut Arikunto (2010:211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah.

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Rumus korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}, \text{ (Arikunto, 2010:213)}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = banyaknya data (unit sampel)

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Setelah diperoleh harga r_{XY} , pengujian selanjutnya yaitu uji signifikansi untuk mengukur keberartian koefisien korelasi berdasarkan distribusi kurva normal dengan menggunakan statistik uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, \text{ (Supardi, 2013:170)}$$

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

Kemudian setelah hasil tersebut dibandingkan dengan nilai t dari tabel dengan kriteria pengujian adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka koefisien korelasi itu signifikan, sehingga instrumen tersebut dinyatakan valid pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Perhitungan validitas soal uji coba tes kemampuan awal dapat dilihat pada Lampiran 4 dan validitas soal uji coba *post-test* pada Lampiran 22. Berikut ini hasil yang diperoleh disajikan dalam tabel 8 dan 9 berikut ini:

Tabel 8. Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

No	Koefisien Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,57	3,9	1,69	Valid
2	0,78	7,2	1,69	Valid
3	0,77	6,92	1,69	Valid
4	0,76	6,71	1,69	Valid
5	0,59	4,19	1,69	Valid

Dari tabel 8 di atas, dapat disimpulkan bahwa dari kelima soal uji coba tes kemampuan awal yang ada, semua soal dinyatakan valid karena $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Tabel 9. Validasi Soal Uji Coba Post-Test

No	Koefisien Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,517	3,46	1,69	Valid
2	0,402	2,52	1,69	Valid
3	0,798	7,605	1,69	Valid
4	0,66	5,05	1,69	Valid
5	0,602	4,328	1,69	Valid

Dari tabel 9 di atas, pada item soal nomor 1 diperoleh $t_{hitung} = 3,46$ dan $t_{tabel} = 1,69$ dan seterusnya. Dapat disimpulkan bahwa dari kelima soal uji coba *post-test* yang ada, semua soal dinyatakan valid karena $t_{hitung} > t_{tabel}$.

3.5.2 Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2013:222), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Besarnya indeks kesukaran soal ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah testi gagal}}{\text{jumlah seluruh testi}} \times 100\%$$

Untuk menentukan tingkat kesukaran dapat digunakan kriteria berikut:

1. Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27 % termasuk soal mudah
2. Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28 % sampai 72 % termasuk soal sedang
3. Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 72 % keatas termasuk soal sukar.

Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba tes kemampuan awal dapat dilihat pada Lampiran 6 dan tingkat kesukaran soal uji coba *post-test* pada lampiran 24. Berikut ini hasil dari perhitungan tingkat kesukaran uji coba tes kemampuan awal yang disajikan dalam tabel 10 dan perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba *post-test* disajikan dalam tabel 11 seperti dibawah ini:

Tabel 10. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

No.	Jumlah testi gagal	Jumlah seluruh testi	Hasil Diperoleh (P)	Kriteria Soal
1	22	35	62,85%	Sedang
2	29	35	82,85%	Sukar
3	25	35	71,43%	Sedang
4	30	35	85,71%	Sukar
5	32	35	91,43%	Sukar

Dari tabel 10 di atas, dapat kita simpulkan bahwa dari kelima soal uji coba tes kemampuan awal terdapat dua soal berkategori sedang dan tiga soal berkategori sukar. Soal yang berkategori sedang adalah soal nomor satu dan tiga. Sedangkan soal yang berkategori sukar terdapat pada nomor dua, empat, dan lima.

Tabel 11. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Post-Test

No.	Jumlah testi gagal	Jumlah seluruh testi	Hasil Diperoleh (P)	Kriteria Soal
1	25	35	71,43%	Sedang
2	23	35	65,71%	Sedang
3	27	35	77,14%	Sukar
4	31	35	88,57%	Sukar
5	30	35	85,71%	Sukar

Dari tabel 11 di atas, dapat disimpulkan bahwa dari kelima soal uji coba *post-test* terdapat dua soal berkategori sedang dan tiga soal berkategori sukar. Soal yang berkategori sedang adalah soal nomor satu dan dua. Sedangkan soal yang berkategori sukar terdapat pada nomor tiga, empat, dan lima.

3.5.3 Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2013:226) daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Arifin (2009:277) juga menjelaskan teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal dalam bentuk uraian adalah menghitung perbedaan dua rata-rata dari kelompok atas dengan kelompok bawah untuk tiap-tiap soal. Rumus daya beda untuk soal bentuk uraian sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

t = indeks daya beda

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok atas

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok bawah

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

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

n = 27 % x N

Kemudian bandingkan dengan nilai t_{tabel} , jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka daya beda soal tersebut signifikan. Dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Perhitungan daya beda soal uji coba tes kemampuan awal dapat dilihat pada Lampiran 7 dan perhitungan daya beda soal uji coba *post-test* pada Lampiran 25. Berikut ini hasil yang diperoleh disajikan dalam tabel 12 dan 13 berikut ini:

Tabel 12. Daya Beda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

No.	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	5,32	1,734	Signifikan
2	6,31	1,734	Signifikan
3	12,21	1,734	Signifikan
4	6,77	1,734	Signifikan
5	2,68	1,734	Signifikan

Dari tabel 12 di atas, dapat kita simpulkan bahwa dari kelima soal uji coba tes kemampuan awal diperoleh data $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga kelima soal memiliki daya beda yang signifikan.

Tabel 13. Daya Beda Soal Uji Coba *Post-Test*

No.	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	2,918	1,734	Signifikan
2	3,734	1,734	Signifikan
3	5,825	1,734	Signifikan
4	4,457	1,734	Signifikan
5	2,451	1,734	Signifikan

Dari tabel 13 di atas, dapat kita simpulkan bahwa dari kelima soal uji coba *post-test* diperoleh data $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga kelima soal memiliki daya beda yang signifikan.

3.5.4 Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010:221), reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reliabilitas untuk tes uraian dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010:239), yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = realibilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

1 = bilangan konstan

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

σ_t^2 = varians total

Perhitungan reliabilitas soal uji coba tes kemampuan awal dapat dilihat pada Lampiran 5 dan reliabilitas soal uji coba *post-test* pada Lampiran 23. Berikut ini hasil yang diperoleh disajikan dalam tabel 14 dan 15 berikut ini:

Tabel 14. Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

Varians Skor Total	114,3135
Jumlah Varians Item	52,1518
Koefisien Reliabilitas	0,68

Pada tabel 14 di atas, dapat disimpulkan bahwa soal uji coba tes kemampuan awal memiliki nilai varians skor total sebesar 114,3135. Dengan jumlah varians item sebesar 52,1518 dan koefisien reliabilitas sebesar 0,68.

Sehingga memenuhi kriteria $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ maka $0,60 < 0,68 \leq 0,80$ termasuk kategori instrumen yang memiliki realibilitas tinggi.

Tabel 15. Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba *Post-Test*

Varians Skor Total	7,644
Jumlah Varians Item	4,2351
Koefisien Reliabilitas	0,557

Pada tabel 15 di atas, dapat disimpulkan bahwa soal uji coba *post-test* memiliki nilai varians skor total sebesar 7,644. Dengan jumlah varians item sebesar 4,2351 dan koefisien reliabilitas sebesar 0,557. Sehingga memenuhi kriteria $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ maka $0,40 < 0,557 \leq 0,60$ termasuk kategori instrumen yang memiliki realibilitas sedang.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti menyiapkan segala hal yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian. Hal yang pertama peneliti lakukan adalah menentukan kelas sampel yang akan diteliti yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah kelas sampel didapat peneliti mulai membuat instrumen penelitian. Peneliti mulai mencari informasi tentang alokasi waktu pengajaran sehingga peneliti dapat menyusun jadwal kegiatan penelitian. Menyusun rencana pengajaran yang berpedoman pada kurikulum mata pelajaran matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi yang dipakai. Peneliti juga

mempersiapkan pengajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada kelas eksperimen serta pengajaran dengan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan pembelajaran peneliti menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

3. Tahap Akhir

- a. Mempersiapkan *post-test*
- b. Memberikan *post-test* pada sampel diakhir pokok bahasan
- c. Menganalisis skor rata-rata hasil *post-test* dan mengambil kesimpulan.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah skor hasil tes akhir siswa kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Setelah data diperoleh dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis dengan membandingkan skor rata-rata nilai siswa kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Metode statistik yang digunakan adalah uji hipotesis dengan uji Anava satu arah. Sebelum dianalisis dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada dua kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat*.

Adapun rumus yang digunakan untuk uji *Chi Kuadrat* adalah sebagai berikut:

(Riduwan, 2013:132)

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

Keterangan:

χ^2 = Harga *Chi Kuadrat*

f_o = Frekuensi yang diamati

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Membandingkan nilai *Chi Kuadrat* dengan tabel *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5 % . Dalam menarik kesimpulan jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal.

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Untuk menguji homogenitas kelompok sampel dilakukan dengan uji F dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Mencari masing-masing variansi dari kelompok data kemudian dihitung harga F dengan $F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$ (Sugiyono, 2013:199);
- 2) Jika telah didapat nilai F, bandingkan nilai F yang didapat dengan nilai F tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$.
jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians kelompok yang dibandingkan homogen.
Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians kelompok yang dibandingkan tidak homogen.

3.7.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada model pembelajaran Langsung. Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan diatas maka dilakukan uji pihak kanan, dengan hipotesis statistiknya: $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ maka kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Dan jika $H_1: \mu_1 > \mu_2$ maka kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Dimana μ_1 dan μ_2 rata-rata hasil belajar matematika siswa dari masing-masing kelompok sampel. Untuk menguji apakah skor rata-rata kelas sampel berbeda, digunakan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

S^2 = varians gabungan

\bar{X}_1 = skor rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = skor rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

S_1 = varian kelompok eksperimen

S_2 = varian kelompok kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang untuk penggunaan daftar distribusi t ialah $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Untuk harga-harga t yang lain H_0 ditolak. (Sudjana, 2009:239)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dikemukakan hasil penelitian Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan Model Pembelajaran Langsung Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi.

4.1 Deskripsi Data

Pada bagian ini dikemukakan karakteristik nilai masing-masing kelas. Adapun pengelolaan datanya secara manual dapat dilihat pada tabel 16 berikut ini:

Tabel 16. Karakteristik Nilai dari Hasil *Post-Test*

Statistika	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran Sampel	36	39
Rata-rata	71,36	63,82
Nilai Tertinggi	95	90
Nilai Terendah	30	30
Simpangan Baku	16,17	15,58
Varians	261,4944	242,7301

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa kelas eksperimen adalah 36 siswa dan kelas kontrol sebanyak 39 siswa. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa dikelas eksperimen adalah 71,36 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 30. Simpangan baku kelas eksperimen adalah 16,17 sehingga varians sebesar 261,4944. Sedangkan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa dikelas kontrol adalah 63,82 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 30. Simpangan baku kelas eksperimen adalah 15,58 sehingga varians sebesar 242,7301. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran

Contextual Teaching and Learning lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Dapat dilihat bahwa nilai tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memberikan dampak yang berbanding lurus terhadap hasil perhitungan rata-rata dan simpangan baku. Dapat dilihat nilai rata-rata dan simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung.

4.2 Pengujian Prasyarat Analisis

Pengujian prasyarat dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Data yang akan dianalisis merupakan data tes kemampuan berpikir kritis siswa yang melalui pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Perhitungan uji normalitas *post-test* terdapat pada Lampiran 32. Hasil uji normalitas *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17. Uji Normalitas *Post-Test*

Kelas Sampel	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria Pengujian	Keterangan
Eksperimen	36	5,6475	7,81	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Normal
Kontrol	39	2,9602	7,81		

Berdasarkan tabel 17 di atas, dapat dilihat bahwa uji normalitas kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen mempunyai nilai x^2_{hitung} sebesar 5,6475 lebih kecil dari pada x^2_{tabel} sebesar 7,81. Di kelas kontrol kemampuan berpikir kritis siswa mempunyai nilai x^2_{hitung} sebesar 2,9602 lebih kecil dari pada x^2_{tabel} sebesar 7,81. Ini berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas *post-test* yang digunakan adalah uji F. Perhitungan uji homogenitas variansi terdapat pada Lampiran 33. Hasil homogenitas tes kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 18 berikut:

Tabel 18. Uji Homogenitas *Post-Test*

Varians		α	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	Kontrol				
16,17	15,58	5%	1,038	1,76	Homogen

Pada tabel 18 di atas, dapat dilihat bahwa uji homogenitas *post-test* menghasilkan F_{hitung} sebesar 1,038 dan F_{tabel} sebesar 1,76. Oleh karena nilai F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

4.3 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Perhitungan dalam pengujian hipotesis dapat dilihat pada Lampiran 34. Dari perhitungan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,067 dan t_{tabel} sebesar 1,67. Kriteria pengujian: jika t_{hitung} lebih kecil dari pada t_{tabel} maka H_0 ditolak. Karena nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua kelas sampel. Kelas pertama adalah kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan kedua adalah kelas kontrol yaitu kelas VIII J. Dalam pelaksanaannya, kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas kontrol tetap pada keadaan biasanya yaitu dengan model pembelajaran langsung. Dengan adanya perbedaan dalam proses pembelajaran penulis mengharapkan dapat melihat

perbandingan pada kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi.

Pada proses pelaksanaan di kelas eksperimen, penulis menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* kepada siswa dalam melakukan pembelajaran materi persamaan garis lurus. Siswa dituntut aktif dalam memahami materi. Siswa di kelas eksperimen ini mempelajari materi disertai dengan kegiatan praktek. Pada pertemuan pertama siswa diberikan soal untuk diamati dan melatih siswa untuk menemukan sendiri penyelesaian mengenai grafik persamaan garis lurus. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk dapat memahami pembelajaran dengan adanya kegiatan pengamatan. Pada pertemuan kedua siswa diminta untuk menemukan cara menentukan kemiringan (gradien) persamaan garis lurus berdasarkan gambar yang disediakan. Begitu seterusnya sampai pertemuan keenam.

Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung siswa terlihat aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Siswa diikutsertakan dalam kegiatan praktek seperti menggambar dan sebagainya. Sehingga suasana kelas tidak kaku, proses pembelajaran lebih asik dan kreatif. Selanjutnya, kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen terbukti lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat pada pelaksanaan *post-test*. Siswa kelas eksperimen mampu mengerjakan soal dengan benar dan tepat. Sehingga nilai rata-rata dari keseluruhan siswa di kelas eksperimen memperoleh angka yang memuaskan.

Berbeda dengan kelas eksperimen, kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Selama proses pembelajaran siswa diajarkan dengan metode ceramah. Dengan bantuan buku paket yang diberikan kepada siswa, siswa

memahami lalu mengerjakan soal-soal dalam buku tersebut. Proses pembelajaran dalam kelas kontrol lebih monoton. Penulis mengajarkan materi hanya satu arah. Sedikit sekali siswa yang memiliki minat untuk memberikan umpan balik atas materi yang disampaikan. Dengan demikian guru kembali menerangkan materi yang sama. Sehingga proses pembelajaran yang diajarkan di kelas kontrol kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil *post-test* pada bahasan persamaan garis lurus, kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memperoleh nilai rata-rata 71,36 dengan simpangan baku 16,17. Sedangkan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung memperoleh rata-rata 63,82 dengan simpangan baku 15,58. Setelah mengamati nilai rata-rata dan simpangan baku kelas sampel, penulis menyimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk kejelasan dalam melihat perbandingan nilai yang terjadi secara sistematis, penulis menggunakan nilai rata-rata dan simpangan baku di kelas sampel untuk tahap pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,067 dan t_{tabel} sebesar 1,67. Terlihat nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai simpangan baku diperoleh 16,17 dan 15,58. Pengujian dilakukan dengan uji-t dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,067 dan t_{tabel} sebesar 1,67. Terlihat nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dapat penulis kemukakan saran sebagai berikut:

- a. Guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran matematika sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika disekolah.
- b. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu pokok bahasan, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk dapat melaksanakan penelitian pada pokok bahasan lainnya dalam lingkup yang lebih luas.
- c. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melanjutkan penelitian ini diharapkan untuk lebih meluangkan waktu khusus untuk menjelaskan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* kepada siswa supaya siswa termotivasi dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aqib, Zainal. 2014. *Mode-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Tyama Widya.
- Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Buku Panduan Skripsi Universitas Batanghari Jambi 2015*
- Fisher, Alec. 2008. *Berpikir Kritis*. Jakarta: Erlangga.
- Ismaimuza, Dasa. 2010. “Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif”. *Disertasi*. Bandung: Sekolah Pascasarjana UPI Bandung.
- Letari, Karunia Eka, dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Ratnaningtyas, Yessy. 2016. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Vol.1, No. 5, (<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>, diakses 15 Februari 2018).
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana. 2009. *Metode Statistika*. Bandung: Transito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Supardi. 2013. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta Selatan: Change Publication.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahab, Rohmalina. 2015. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.



Lampiran 1

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN AWAL

Nama Sekolah	: SMP Negeri 5 Kota Jambi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

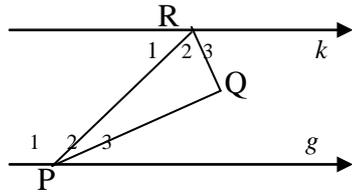
Petunjuk Umum:

- 1) Tuliskan nama dipojok kanan atas lembar jawaban
- 2) Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- 3) Jawablah soal-soal berikut dengan benar

Soal:

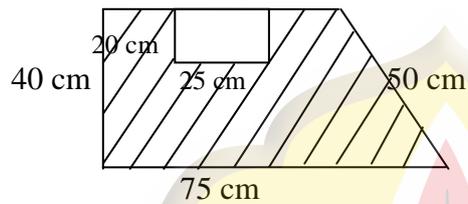
1. Diketahui bilangan bulat positif K dan L .
Bilangan $K = abcdefgh6$
Bilangan $L = abcdefg45$
Jika setiap huruf pada bilangan tersebut mewakili suatu angka, bilangan manakah yang lebih kecil? Jelaskan!.
2. Setelah dilakukan pencatatan terhadap 45 orang warga di suatu kampung, diperoleh hasil sebagai berikut. 19 orang suka minum teh, 21 orang suka minum kopi, 16 orang suka minum susu, 10 orang suka minum teh dan kopi, 9 orang suka minum teh dan susu, 7 orang suka minum kopi dan susu, 3 orang suka minum ketiga-tiganya.
 - a. Buatlah diagram venn dari keterangan di atas
 - b. Tentukan banyaknya warga yang tidak suka minum ketiga-tiganya.
3. Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(10 - x)$ m. Di tanah tersebut ia akan membuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(8 - x)$ m. Jika ia menyisakan tanah seluas 28 m^2 , tentukan luas tanah Pak Tohir sebenarnya!.

4. Perhatikan gambar berikut ini.

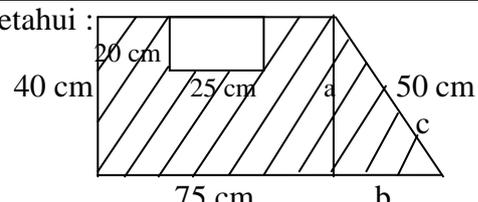


Pada gambar di atas diketahui garis $g \parallel k$, $\angle P_2 = P_3$, $\angle R_1 = R_2$. Jika $\angle P_1 = 128^\circ$, tentukan besar sudut yang lain!.

5. Perhatikan gambar berikut.

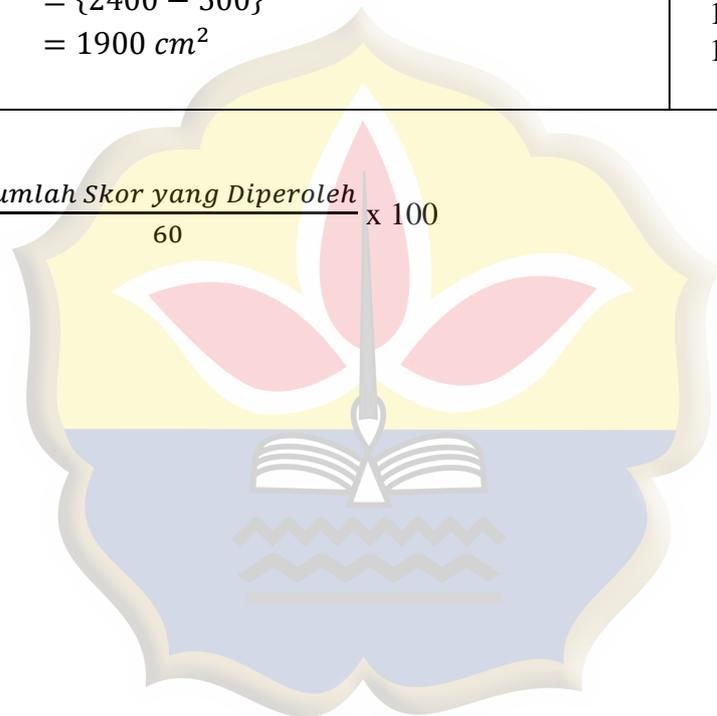


Daerah yang diarsir adalah sketsa tanah yang ditanami rumput. Berapakah luas hamparan rumput tersebut?

	$100 - 64 - 20x + 16x + x^2 - x^2 = 28$ $36 - 4x = 28$ $-4x = 28 - 36$ $-4x = -8$ $x = 2$ <p>Substitusi nilai x:</p> $L_{tanah} = 100 - 20x + x^2$ $= 100 - 20(2) + (2)^2$ $= 100 - 40 + 4$ $= 64 m^2$ <p>Jadi, luas tanah Pak Tohir sebenarnya adalah $64 m^2$</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	
4	<p>Diketahui: garis $g//k$</p> $\angle P_2 = \angle P_3 \text{ dan } \angle R_1 = \angle R_2$ $\angle P_1 = 128^\circ$ <p>Ditanya: $\angle P_2, \angle P_3, \angle R_1, \angle R_2, \angle R_3 \dots?$</p> <p>Jawab:</p> <p>Pelurus garis $g = 180^\circ$, maka:</p> $\angle P_1 + \angle P_2 + \angle P_3 = 180^\circ$ $128^\circ + \angle P_3 + \angle P_3 = 180^\circ$ $2 \cdot \angle P_3 = 180^\circ - 128^\circ$ $2 \cdot \angle P_3 = 52^\circ$ $\angle P_3 = 26^\circ$ <p>Karena $\angle P_2 = \angle P_3$ maka $\angle P_2 = 26^\circ$.</p> <p>ΔPQR adalah segitiga siku-siku.</p> $\angle P_2 + \angle Q + \angle R_2 = 180^\circ$ $26^\circ + 90^\circ + \angle R_2 = 180^\circ$ $\angle R_2 = 180^\circ - 116^\circ$ $\angle R_2 = 64^\circ$ <p>Karena $\angle R_1 = \angle R_2$ maka $\angle R_1 = 64^\circ$</p> <p>Pelurus garis $k = 180^\circ$, maka:</p> $\angle R_1 + \angle R_2 + \angle R_3 = 180^\circ$ $64^\circ + 64^\circ + \angle R_3 = 180^\circ$ $\angle R_3 = 180^\circ - 128^\circ$ $\angle R_3 = 52^\circ$	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	16
5	<p>Diketahui :</p>  <p>40 cm, 20 cm, 25 cm, a, 50 cm, 75 cm, b</p> <p>Ditanya: luas daerah yang diarsir....?</p> <p>Jawab:</p> $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ $= \sqrt{50^2 - 40^2}$	1 1 1	12

$= \sqrt{2500 - 1600}$	1	
$b = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}$	1	
Maka diperoleh: $d_1 = d_2 - b$		
$= 75 - 30$	1	
$= 45 \text{ cm}$	1	
$L_{\text{daerah arsir}} = L_{\text{trapesium}} - L_{\text{persegi panjang}}$		
$= \left\{ \frac{1}{2} (d_1 + d_2) \cdot t - (p \cdot l) \right\}$	1	
$= \left\{ \frac{1}{2} (45 + 75) \times 40 - (25 \times 20) \right\}$	1	
$= \left\{ \frac{4800}{2} - 500 \right\}$	1	
$= \{2400 - 500\}$	1	
$= 1900 \text{ cm}^2$	1	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{60} \times 100$$



Lampiran 3

Tabel Distribusi Skor Jawaban Uji Coba Tes Kemampuan Awal

No	Nomor Item Soal					Y	Y ²
	1	2	3	4	5		
	Bobot						
	2	14	16	16	12		
1	2	7	0	10	7	26	676
2	2	7	9	0	8	26	676
3	2	9	12	8	7	38	1444
4	2	6	12	9	7	36	1296
5	0	7	3	8	7	25	625
6	2	6	9	9	6	32	1024
7	2	9	10	8	6	35	1225
8	2	9	7	10	8	36	1296
9	0	5	10	10	7	32	1024
10	0	7	12	9	6	34	1156
11	0	7	3	8	7	25	625
12	0	5	10	9	6	30	900
13	2	9	10	8	6	35	1225
14	2	6	10	10	6	34	1156
15	2	6	3	6	7	24	576
16	1	5	3	0	0	9	81
17	1	0	2	7	6	16	256
18	1	0	3	8	7	19	361
19	1	0	0	7	6	14	196
20	0	7	3	0	6	16	256
21	0	0	0	0	7	7	49
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	1	6	0	7	7	21	441
25	1	5	9	0	6	21	441
26	0	0	0	0	0	0	0
27	2	9	10	8	0	29	841
28	0	5	3	0	6	14	196
29	0	7	0	10	7	24	576
30	0	7	3	8	6	24	576
31	0	5	3	0	6	14	196
32	0	7	0	9	7	23	529
33	2	7	3	9	8	29	841
34	0	0	3	7	6	16	256
35	2	9	10	8	6	35	1225
$\sum x$	32	184	175	210	198	799	22241

Tabel Distribusi Skor Jawaban Uji Coba Soal Tes Kemampuan Awal yang telah diurutkan dari nilai tertinggi ke nilai yang terendah

No	Nomor Item Soal					Y	Y ²
	1	2	3	4	5		
	Bobot						
	2	14	16	16	12		
3	2	9	12	8	7	38	1444
4	2	6	12	9	7	36	1296
8	2	9	7	10	8	36	1296
7	2	9	10	8	6	35	1225
35	2	9	10	8	6	35	1225
13	2	9	10	8	6	35	1225
14	2	6	10	10	6	34	1156
10	0	7	12	9	6	34	1156
6	2	6	9	9	6	32	1024
9	0	5	10	10	7	32	1024
12	0	5	10	9	6	30	900
27	2	9	10	8	0	29	841
33	2	7	3	9	8	29	841
1	2	7	0	10	7	26	676
2	2	7	9	0	8	26	676
5	0	7	3	8	7	25	625
11	0	7	3	8	7	25	625
15	2	6	3	6	7	24	576
29	0	7	0	10	7	24	576
30	0	7	3	8	6	24	576
32	0	7	0	9	7	23	529
24	1	6	0	7	7	21	441
25	1	5	9	0	6	21	441
18	1	0	3	8	7	19	361
20	0	7	3	0	6	16	256
34	0	0	3	7	6	16	256
17	1	0	2	7	6	16	256
19	1	0	0	7	6	14	196
28	0	5	3	0	6	14	196
31	0	5	3	0	6	14	196
16	1	5	3	0	0	9	81
21	0	0	0	0	7	7	49
23	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0
$\sum x$	32	184	175	210	198	799	22241

Lampiran 4

PERHITUNGAN VALIDITAS ITEM SOAL

$$\text{Rumus : } r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus: $t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$, dengan kriteria

butir soal dikatakan valid jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.

Perhitungan validitas soal nomor 1

No	Item Pertanyaan Nomor 1				
	x	y	xy	x ²	y ²
3	2	38	76	4	1444
4	2	36	72	4	1296
8	2	36	72	4	1296
14	2	35	70	4	1225
7	2	35	70	4	1225
10	2	35	70	4	1225
12	2	34	68	4	1156
35	0	34	0	0	1156
6	2	32	64	4	1024
9	0	32	0	0	1024
13	0	30	0	0	900
27	2	29	58	4	841
33	2	29	58	4	841
1	2	26	52	4	676
2	2	26	52	4	676
5	0	25	0	0	625
11	0	25	0	0	625
15	2	24	48	4	576
24	0	24	0	0	576
25	0	24	0	0	576
29	0	23	0	0	529
30	1	21	21	1	441
32	1	21	21	1	441
18	1	19	19	1	361
20	0	16	0	0	256
34	0	16	0	0	256
17	1	16	16	1	256
19	1	14	14	1	196
28	0	14	0	0	196

31	0	14	0	0	196
16	1	9	9	1	81
21	0	7	0	0	49
23	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
$\sum x$	32	799	930	58	22241

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{35(930) - 32(799)}{\sqrt{\{35(58) - (32)^2\}\{35(22241) - (799)^2\}}} \\
 &= \frac{32550 - 25568}{\sqrt{(2030 - 1024)(778435 - 638401)}} \\
 &= \frac{6982}{\sqrt{(1006)(140034)}} \\
 &= \frac{6982}{\sqrt{140874204}} \\
 &= \frac{6982}{12084,106}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy} = 0,57$$

$$t_{hitung} = 0,57 \frac{\sqrt{35 - 2}}{\sqrt{1 - (0,57)^2}}$$

$$t_{hitung} = 0,57 \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{1 - 0,3249}}$$

$$t_{hitung} = 0,46 \frac{5,74}{0,82}$$

$$t_{hitung} = 3,9$$

Dengan $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$ dan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,69$

Diperoleh $t_{hitung} = 3,9 > t_{tabel} = 1,69$ maka soal nomor 1 termasuk dalam kategori valid. Dan untuk soal nomor 2 sampai dengan 5 sama dengan cara diatas.

Tabulasi validitas butir item

No	$\sum x$	$\sum y$	$\sum xy$	$\sum x^2$	$\sum y^2$	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	32	799	930	58	22241	0,57	3,9	1,69	Valid
2	184	799	5118	1306	22241	0,78	7,2	1,69	Valid
3	181	799	5386	1599	22241	0,77	6,92	1,69	Valid
4	210	799	5909	1794	22241	0,76	6,71	1,69	Valid
5	198	799	5048	1320	22241	0,59	4,19	1,69	Valid



Lampiran 5

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL

Rumus :

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

Kriteria:

Kriteria penghitung tingkat reliabilitas soal didasarkan pada :

1. Jika $0,00 < r_{11} \leq 0,20$: tingkat reliabilitas sangat rendah
2. Jika $0,20 < r_{11} \leq 0,40$: tingkat reliabilitas rendah
3. Jika $0,40 < r_{11} \leq 0,60$: reliabilitas sedang
4. Jika $0,60 < r_{11} \leq 0,8$: reliabilitas tinggi
5. Jika $0,80 < r_{11} \leq 1$: reliabilitas sangat tinggi

1. Perhitungan Butir Soal

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

No Soal	$\sum x_i^2$	$\sum x_i$	$(\sum x)^2$	N	$\frac{(\sum x)^2}{N}$	$\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$	$\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$
1	58	32	1024	35	29,257	28,743	0,82123
2	1306	184	33856	35	967,314	338,686	9,67674
3	1599	175	30625	35	875	724	20,6857
4	1794	210	44100	35	1260	534	15,2571
5	1320	198	39204	35	1120,114	199,886	5,71103
	6689	843	176141				52,1518

2. Perhitungan Varians Total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{22241 - \frac{(799)^2}{35}}{35}$$

$$S_t^2 = \frac{22241 - \frac{638401}{35}}{35}$$

$$S_t^2 = \frac{22241 - 18240,03}{35}$$

$$S_t^2 = 114,3135$$

3. Koefisien Reliabilitas

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

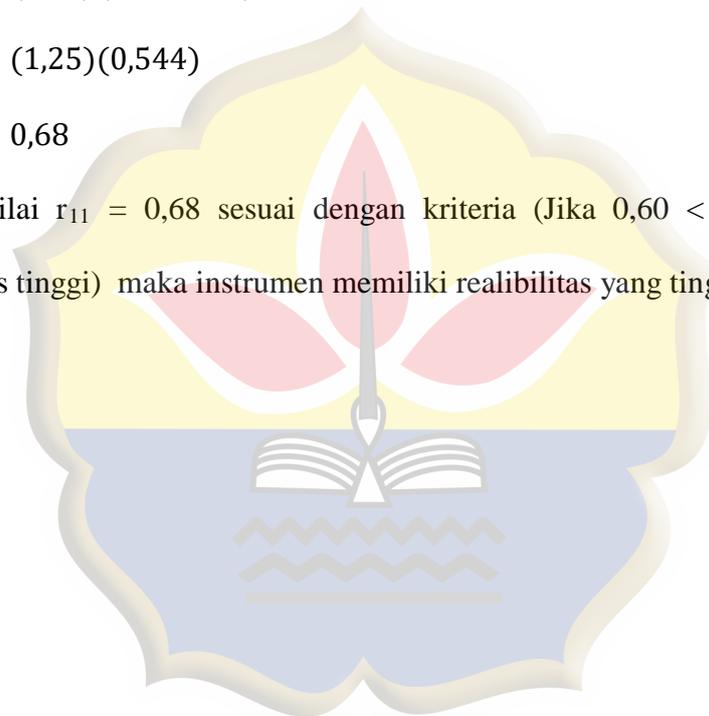
$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{52,1518}{114,3135} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(1 - 0,456)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,544)$$

$$r_{11} = 0,68$$

Karena nilai $r_{11} = 0,68$ sesuai dengan kriteria (Jika $0,60 < r_{11} \leq 0,8$ maka reliabilitas tinggi) maka instrumen memiliki realibilitas yang tinggi.



Lampiran 6

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Rumus :

$$p = \frac{\text{jumlah testi gagal}}{\text{jumlah seluruh testi}} \times 100\%$$

Kriteria :

$P \leq 27\%$ Termasuk Mudah

$28\% \leq P \leq 72\%$ Termasuk Sedang

$P \geq 73\%$ Termasuk Sukar

Testi dikatakan gagal jika tingkat kebenaran dalam menjawab $< 60\%$

No Soal	Jumlah testi gagal (A)	Jumlah seluruh testi (B)	$\frac{A}{B} \times 100\%$	Kriteria Soal
1	22	35	62,85%	Sedang
2	29	35	82,85%	Sukar
3	25	35	71,43%	Sedang
4	30	35	85,71%	Sukar
5	32	35	91,43%	Sukar

Lampiran 7

PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL

Menentukan daya beda dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}$$

Kriteria keputusan: apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya beda soal dikatakan signifikan. Dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$

1. Menentukan batas kelas ;

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 35 = 9,45 \text{ kelas} = 9 \text{ Kelas}$$

$$Dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = 8 + 8 = 16$$

$$\text{Untuk } \alpha = 0,05 \text{ diperoleh } t_{tabel} = 1,746$$

Skor Batas Kelas Atas

No	Item Soal				
	1	2	3	4	5
3	2	9	12	8	7
4	2	6	12	9	7
8	2	9	7	10	8
7	2	9	10	8	6
35	2	9	10	8	6
13	2	9	10	8	6
14	2	6	10	10	6
10	0	7	12	9	6
6	2	6	9	9	6
$\sum x$	16	70	92	79	58
$\sum \bar{x}_1$	1,78	7,78	10,2	8,78	6,4
$\sum x_1^2$	3,5556	17,5556	21,56	5,5556	4,24

Skor Batas Kelas Bawah

No	Item Soal				
	1	2	3	4	5
17	1	0	2	7	6
19	1	0	0	7	6
28	0	5	3	0	6
31	0	5	3	0	6
16	1	5	3	0	0
21	0	0	0	0	7
23	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
$\sum x$	3	15	11	14	31
$\sum \bar{x}_2$	0,3	1,67	1,2	1,56	3,4
$\sum x_2^2$	2,01	50,0001	17,56	76,2224	86,24

Perhitungan Daya Beda Soal no 1

No	Skor Kelompok Atas	$x_1 = (\bar{x} - \bar{x}_1)$	$\sum x_1^2$	Skor Kelompok Bawah	$x_2 = (\bar{x} - \bar{x}_2)$	$\sum x_2^2$
1	2	-0,22	0,0484	1	-0,7	0,49
2	2	-0,22	0,0484	1	-0,7	0,49
3	2	-0,22	0,0484	0	0,3	0,09
4	2	-0,22	0,0484	0	0,3	0,09
5	2	-0,22	0,0484	1	-0,7	0,49
6	2	-0,22	0,0484	0	0,3	0,09
7	2	-0,22	0,0484	0	0,3	0,09
8	0	1,78	3,1684	0	0,3	0,09
9	2	-0,22	0,0484	0	0,3	0,09
\sum	16			3		
\bar{x}	1,78		3,5556	0,3		2,01

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{1,78 - 0,3}{\sqrt{\frac{3,5556 + 2,01}{9(8)}}} = \frac{1,48}{\sqrt{\frac{5,5656}{72}}} = \frac{1,48}{\sqrt{0,0773}} = \frac{1,48}{0,278} = 5,32$$

Karena $5,32 > 1,734$ berarti daya pembeda soal no 1 signifikan. Selanjutnya cara perhitungan daya pembeda soal no 2 – 5 seperti diatas.

Menentukan Daya Beda

No Soal	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\sum x_1^2$	$\sum x_2^2$	$n(n-1)$	$\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}$	$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}}$	t_{tabel}	Kriteria
1	1,78	0,3	1,48	3,5556	2,01	72	0,278	5,32	1,734	Signifikan
2	7,78	1,67	6,11	17,5556	50,0001	72	0,968	6,31	1,734	Signifikan
3	10,2	1,2	9	21,56	17,56	72	0,737	12,21	1,734	Signifikan
4	8,78	1,56	7,22	5,5556	76,2224	72	1,066	6,77	1,734	Signifikan
5	6,4	3,4	3	4,24	86,24	72	1,12	2,68	1,734	Signifikan



Lampiran 8

SOAL TES KEMAMPUAN AWAL

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

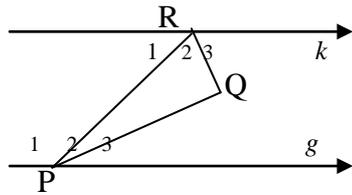
Petunjuk Umum:

- 1) Tuliskan nama dipojok kanan atas lembar jawaban
- 2) Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- 3) Jawablah soal-soal berikut dengan benar

Soal:

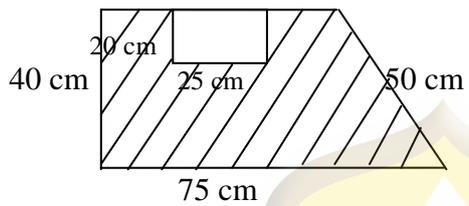
1. Diketahui bilangan bulat positif K dan L .
Bilangan $K = abcdefgh6$
Bilangan $L = abcdefg45$
Jika setiap huruf pada bilangan tersebut mewakili suatu angka, bilangan manakah yang lebih kecil? Jelaskan!.
2. Setelah dilakukan pencatatan terhadap 45 orang warga di suatu kampung, diperoleh hasil sebagai berikut. 19 orang suka minum teh, 21 orang suka minum kopi, 16 orang suka minum susu, 10 orang suka minum teh dan kopi, 9 orang suka minum teh dan susu, 7 orang suka minum kopi dan susu, 3 orang suka minum ketiga-tiganya.
 - a. Buatlah diagram venn dari keterangan di atas
 - b. Tentukan banyaknya warga yang tidak suka minum ketiga-tiganya.
3. Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(10 - x)$ m. Di tanah tersebut ia akan membuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(8 - x)$ m. Jika ia menyisakan tanah seluas 28 m^2 , tentukan luas tanah Pak Tohir sebenarnya!.

4. Perhatikan gambar berikut ini.

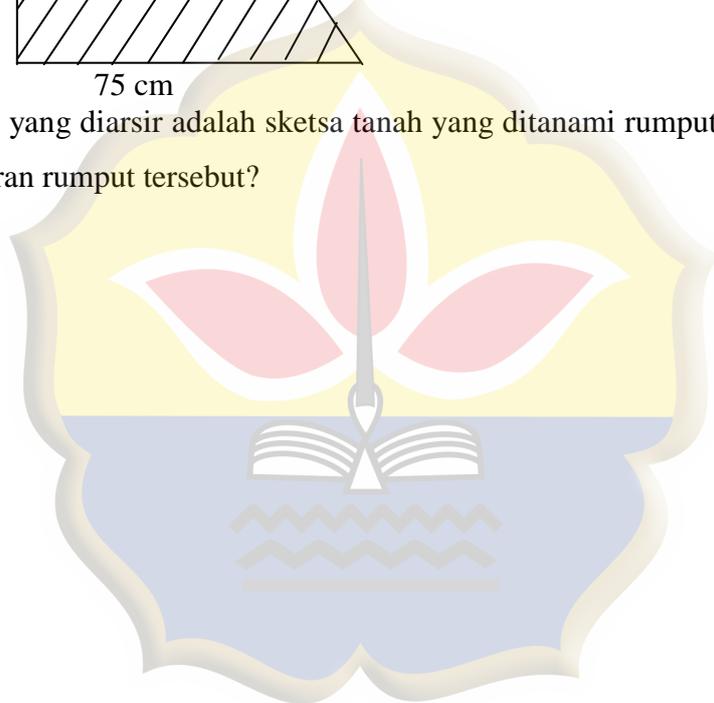


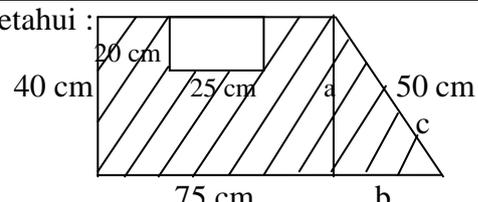
Pada gambar di atas diketahui garis $g \parallel k$, $\angle P_2 = P_3$, $\angle R_1 = R_2$. Jika $\angle P_1 = 128^\circ$, tentukan besar sudut yang lain!.

5. Perhatikan gambar berikut.



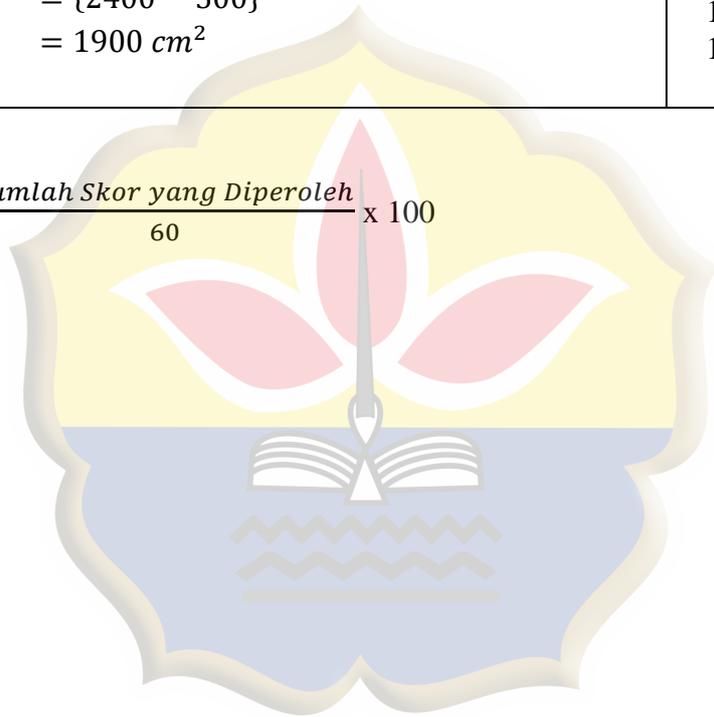
Daerah yang diarsir adalah sketsa tanah yang ditanami rumput. Berapakah luas hamparan rumput tersebut?



	$100 - 64 - 20x + 16x + x^2 - x^2 = 28$ $36 - 4x = 28$ $-4x = 28 - 36$ $-4x = -8$ $x = 2$ <p>Substitusi nilai x:</p> $L_{tanah} = 100 - 20x + x^2$ $= 100 - 20(2) + (2)^2$ $= 100 - 40 + 4$ $= 64 m^2$ <p>Jadi, luas tanah Pak Tohir sebenarnya adalah $64 m^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
4	<p>Diketahui: garis $g//k$</p> $\angle P_2 = \angle P_3 \text{ dan } \angle R_1 = \angle R_2$ $\angle P_1 = 128^\circ$ <p>Ditanya: $\angle P_2, \angle P_3, \angle R_1, \angle R_2, \angle R_3 \dots?$</p> <p>Jawab:</p> <p>Pelurus garis $g = 180^\circ$, maka:</p> $\angle P_1 + \angle P_2 + \angle P_3 = 180^\circ$ $128^\circ + \angle P_3 + \angle P_3 = 180^\circ$ $2 \cdot \angle P_3 = 180^\circ - 128^\circ$ $2 \cdot \angle P_3 = 52^\circ$ $\angle P_3 = 26^\circ$ <p>Karena $\angle P_2 = \angle P_3$ maka $\angle P_2 = 26^\circ$.</p> <p>$\triangle PQR$ adalah segitiga siku-siku.</p> $\angle P_2 + \angle Q + \angle R_2 = 180^\circ$ $26^\circ + 90^\circ + \angle R_2 = 180^\circ$ $\angle R_2 = 180^\circ - 116^\circ$ $\angle R_2 = 64^\circ$ <p>Karena $\angle R_1 = \angle R_2$ maka $\angle R_1 = 64^\circ$</p> <p>Pelurus garis $k = 180^\circ$, maka:</p> $\angle R_1 + \angle R_2 + \angle R_3 = 180^\circ$ $64^\circ + 64^\circ + \angle R_3 = 180^\circ$ $\angle R_3 = 180^\circ - 128^\circ$ $\angle R_3 = 52^\circ$	<p>1</p>	16
5	<p>Diketahui :</p>  <p>40 cm</p> <p>20 cm</p> <p>25 cm</p> <p>a</p> <p>50 cm</p> <p>75 cm</p> <p>b</p> <p>c</p> <p>Ditanya: luas daerah yang diarsir....?</p> <p>Jawab:</p> $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ $= \sqrt{50^2 - 40^2}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	12

$= \sqrt{2500 - 1600}$	1	
$b = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}$	1	
Maka diperoleh: $d_1 = d_2 - b$		
$= 75 - 30$	1	
$= 45 \text{ cm}$	1	
$L_{\text{daerah arsir}} = L_{\text{trapesium}} - L_{\text{persegi panjang}}$		
$= \left\{ \frac{1}{2} (d_1 + d_2) \cdot t - (p \cdot l) \right\}$	1	
$= \left\{ \frac{1}{2} (45 + 75) \times 40 - (25 \times 20) \right\}$	1	
$= \left\{ \frac{4800}{2} - 500 \right\}$	1	
$= \{2400 - 500\}$	1	
$= 1900 \text{ cm}^2$	1	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{60} \times 100$$



Lampiran 10

Nilai Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi

No	Nilai										
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H	VIII I	VIII J	VIII K
1	60	58	63	38	48	62	48	60	33	68	42
2	42	35	25	63	60	55	35	42	50	52	63
3	35	53	48	20	20	50	58	37	65	60	62
4	53	40	60	57	38	37	28	53	42	45	55
5	62	43	53	58	77	53	40	30	33	70	48
6	38	57	38	32	38	45	38	42	50	68	55
7	25	65	83	60	48	33	43	58	42	37	27
8	47	50	28	43	70	60	60	63	25	68	50
9	32	43	72	27	58	48	53	42	50	52	27
10	58	57	40	35	60	42	35	50	53	28	48
11	60	70	73	53	43	63	12	45	57	60	62
12	18	48	48	50	68	48	55	53	42	45	57
13	57	63	63	68	58	50	63	65	58	30	55
14	43	47	12	58	28	28	50	48	65	68	43
15	43	60	45	32	50	35	45	53	50	37	35
16	60	32	32	40	32	42	63	57	58	28	35
17	43	63	75	48	68	30	43	65	57	47	55
18	38	57	48	50	48	22	28	67	50	45	50
19	60	25	63	68	73	45	47	53	65	53	63
20	22	35	50	37	60	63	38	58	68	63	35
21	42	58	63	48	70	48	53	63	72	68	48
22	50	47	25	65	38	38	60	45	33	37	53
23	48	63	73	35	58	40	45	37	50	52	68
24	53	40	40	53	48	63	47	28	28	68	42
25	45	35	58	60	30	53	38	30	65	45	62
26	40	45	28	48	60	40	25	37	42	28	38
27	27	48	60	63	50	48	63	48	58	37	48
28	53	63	73	38	40	55	65	38	60	45	55
29	58	65	43	47	48	53	53	33	43	53	42
30	42	42	68	32	32	40	38	55	65	75	60
31	15	45	40	50	48	48	45	60	35	53	43
32	58	48	73	60	48	55	53	45	52	68	65
33	35	62	38	58	18	45	65	65	57	60	48
34	48	40	50	45	58	32	50	20	65	55	55
35	40	32	40	57	38	47	28	63	52	52	62
36	23	63	73	15	48	62	62	38	57	38	48
37	48	58		60	68	48	20	47	25	30	62
38	38	60		30	65	63	18	30	70	45	57
39	27	23				25		25	43	35	28
40						32					35
Σ	1686	1938	1864	1801	1910	1846	1710	1848	1985	1968	1986

Lampiran 11

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII A SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 39

Nilai Tertinggi : 62

Nilai Terendah : 15

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 62 - 15 = 47$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 39$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,591) = 6,25 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,52 \text{ (Dibulatkan menjadi 8)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
15-22	3	18,5	342,25	55,5	1026,75
23-30	4	26,5	702,25	106	2809
31-38	6	34,5	1190,25	207	7141,5
39-46	9	42,5	1806,25	382,5	16256,25
47-54	8	50,5	2550,25	404	20402
55-62	9	58,5	3422,25	526,5	30800,25
Jumlah	39			1681,5	78435,75

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1681,5}{39} = 43,11$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{39 \times 78435,75 - (1681,5)^2}{39(39-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3058994,25 - 2827442,25}{39(38)}} = \sqrt{\frac{231552}{1482}} \\ &= \sqrt{156,2429} = 12,5 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$14,5 ; 22,5 ; 30,5 ; 38,5 ; 46,5 ; 64,5 ; 62,5$$

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}}{S} \\ Z &= \frac{14,5 - 43,11}{12,5} = \frac{-28,61}{12,5} = -2,29 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:

d. Mencari luas tiap kelas interval

e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
14,5	-2,29	0,489	0,0385	1,50	3
22,5	-1,65	0,4505	0,1092	4,26	4
30,5	-1,00	0,3413	0,197	7,68	6
38,5	-0,37	0,1443	0,2507	9,77	9
46,5	0,27	0,1064	0,2122	8,28	8
54,5	0,91	0,3186	0,1208	4,71	9
62,5	1,55	0,4394			
Jumlah					39

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3 - 1,50)^2}{1,50} + \frac{(4 - 4,26)^2}{4,26} + \frac{(6 - 7,68)^2}{7,68} + \frac{(9 - 9,77)^2}{9,77} + \frac{(8 - 8,28)^2}{8,28} \\ &\quad + \frac{(9 - 4,71)^2}{4,71} \\ &= 1,49 + 0,02 + 0,37 + 0,06 + 0,01 + 3,90 \\ &= 5,85 \end{aligned}$$

- Taraf signifikannya (α) = 0,05
- Kriteria pengujiannya $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan dk = (k-3) dimana k = banyak kelas, didapat dk = 6 - 3 = 3 dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
- Ternyata $5,85 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII A berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII B SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 39

Nilai Tertinggi : 70

Nilai Terendah : 23

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 70 - 23 = 47$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 39$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,591) = 6,25 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,519 \text{ (Dibulatkan menjadi 8)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
23-30	2	26,5	702,25	53	1404,5
31-38	5	34,5	1190,25	172,5	5951,25
39-46	7	42,5	1806,25	297,5	12643,75
47-54	8	50,5	2550,25	404	20402
55-62	8	58,5	3422,25	468	27378
63-70	9	66,5	4422,25	598,5	39800,25
Jumlah	39			1993,5	107579,8

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.X_i}{n} = \frac{1993,5}{39} = 51,11$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku}(S) &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.X_i^2 - (\sum F.X_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{39 \times 107579,8 - (1993,5)^2}{39(39-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4195612,2 - 3974042,25}{39(38)}} = \sqrt{\frac{221569,95}{1482}} \\ &= \sqrt{149,5073} = 12,23 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$22,5 ; 30,5 ; 38,5 ; 46,5 ; 54,5 ; 62,5 ; 70,5$$

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

$$Z = \frac{22,5 - 51,11}{12,23} = \frac{-28,61}{12,23} = -2,34$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:

d. Mencari luas tiap kelas interval

e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
22,5	-2,34	0,4904	0,0369	1,44	2
30,5	-1,68	0,4535	0,105	4,09	5
38,5	-1,03	0,3485	0,2042	7,96	7
46,5	-0,37	0,1443	0,2507	9,77	8
54,5	0,27	0,1064	0,2174	8,48	8
62,5	0,93	0,3238	0,1191	4,64	9
70,5	1,58	0,4429			
Jumlah					39

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,44)^2}{1,44} + \frac{(5-4,09)^2}{4,09} + \frac{(7-7,96)^2}{7,96} + \frac{(8-9,77)^2}{9,77} + \frac{(8-8,48)^2}{8,48} + \frac{(9-4,64)^2}{4,64} \\ &= 0,22 + 0,20 + 0,12 + 0,32 + 0,03 + 4,08 \\ &= 4,97 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05

3. Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$

5. Ternyata $4,97 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII B berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII C SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 36

Nilai Tertinggi : 83

Nilai Terendah : 12

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 83 - 12 = 71$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 36$$

$$BK = 1 + 3,33 (1,556) = 6,136 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{71}{6} = 11,57 \text{ (Dibulatkan menjadi 12)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
12-23	1	17,5	306,25	17,5	306,25
24-35	5	29,5	870,25	147,5	4351,25
36-47	8	41,5	1722,25	332	13778
48-59	7	53,5	2862,25	374,5	20035,75
60-71	7	65,5	4290,25	458,5	30031,75
72-83	8	77,5	6006,25	620	48050
Jumlah	36			1950	116553

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1950}{36} = 54,17$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{36 \times 116553 - (1950)^2}{36(36-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4195908 - 3802500}{36(35)}} = \sqrt{\frac{393408}{1260}} \\ &= \sqrt{312,229} = 17,67 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$11,5 ; 23,5 ; 35,5 ; 47,5 ; 59,5 ; 71,5 ; 83,5$$

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

$$Z = \frac{11,5 - 54,17}{17,67} = \frac{-42,67}{17,67} = -2,41$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
11,5	-2,41	0,492	0,0338	1,22	1
23,5	-1,73	0,4582	0,1051	3,78	5
35,5	-1,06	0,3554	0,2051	7,38	8
47,5	-0,38	0,148	0,2659	9,57	7
59,5	0,30	0,1179	0,2186	7,87	7
71,5	0,98	0,3365	0,115	4,14	8
83,5	1,60	0,4452			
Jumlah					36

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(1-1,22)^2}{1,22} + \frac{(5-3,78)^2}{3,78} + \frac{(8-7,38)^2}{7,38} + \frac{(7-9,57)^2}{9,57} + \frac{(7-7,87)^2}{7,87} + \frac{(8-4,14)^2}{4,14} \\ &= 0,04 + 0,39 + 0,05 + 0,69 + 0,096 + 3,6 \\ &= 4,87 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05

3. Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$

5. Ternyata $4,87 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII C berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII D SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 38

Nilai Tertinggi : 68

Nilai Terendah : 15

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 68 - 15 = 53$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 38$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,579) = 6,21 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{53}{6} = 8,83 \text{ (Dibulatkan menjadi 9)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
15-23	2	19	361	38	722
24-32	5	28	784	140	3920
33-41	6	37	1369	222	8214
42-50	9	46	2116	414	19044
51-59	7	55	3025	385	21175
60-68	9	64	4096	576	36864
Jumlah	38			1775	89939

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1775}{38} = 46,71$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{38 \times 89939 - (1775)^2}{38(38-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3417682 - 3150625}{38(37)}} = \sqrt{\frac{267057}{1406}} \\ &= \sqrt{189,941} = 13,78 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

- a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$14,5 ; 23,5 ; 32,5 ; 41,5 ; 50,5 ; 59,5 ; 68,5$$

- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

$$Z = \frac{14,5 - 46,71}{13,78} = \frac{-32,21}{13,78} = -2,34$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
14,5	-2,34	0,4904	0,0369	1,40	2
23,5	-1,68	0,4535	0,105	3,99	5
32,5	-1,03	0,3485	0,2005	7,62	6
41,5	-0,38	0,148	0,2544	9,67	9
50,5	0,27	0,1064	0,2174	8,26	7
59,5	0,93	0,3238	0,1191	4,52	9
68,5	1,58	0,4429			
Jumlah					38

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,40)^2}{1,40} + \frac{(5-3,99)^2}{3,99} + \frac{(6-7,62)^2}{7,62} + \frac{(9-9,67)^2}{9,67} + \frac{(7-8,26)^2}{8,26} + \frac{(9-4,52)^2}{4,52} \\ &= 0,25 + 0,26 + 0,34 + 0,05 + 0,19 + 4,42 \\ &= 5,51 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05

3. Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$

5. Ternyata $5,51 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII D berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII E SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 38

Nilai Tertinggi : 77

Nilai Terendah : 18

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 77 - 18 = 59$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 38$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,579) = 6,21 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{59}{6} = 9,5 \text{ (Dibulatkan menjadi 10)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
45 – 49	3	47	2209	141	6627
50 – 54	7	52	2704	364	18928
55 – 59	8	57	3249	456	25992
60 – 64	11	62	3844	682	42284
65 – 69	2	67	4489	134	8978
70 – 74	1	72	5184	72	5184
Jumlah	32			1849	107993

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1849}{32} = 57,78$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{32 \times 107993 - (1849)^2}{32(32-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3455776 - 3418801}{32(31)}} = \sqrt{\frac{36975}{992}} \\ &= \sqrt{37,27} = 6,11 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

44,5 ; 49,5 ; 54,5 ; 59,5 ; 64,5 ; 69,5 ; 73,5

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

$$Z = \frac{44,5 - 57,78}{6,11} = \frac{-13,28}{6,11} = -2,17$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- Mencari luas tiap kelas interval
- Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
17,5	-2,48	0,4934	0,0301	1,14	2
27,5	-1,79	0,4633	0,1012	3,85	4
37,5	-1,09	0,3621	0,2067	7,85	6
47,5	-0,40	0,1554	0,2695	10,24	10
57,5	0,29	0,1141	0,2224	8,45	9
67,5	0,98	0,3365	0,117	4,45	7
77,5	1,68	0,4535			
Jumlah					38

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

$$\chi^2 = \frac{(2-1,14)^2}{1,14} + \frac{(4-3,85)^2}{3,85} + \frac{(6-7,85)^2}{7,85} + \frac{(10-10,24)^2}{10,24} + \frac{(9-8,45)^2}{8,45} + \frac{(7-4,45)^2}{4,45}$$

$$= 0,64 + 0,006 + 0,44 + 0,006 + 0,036 + 1,47$$

$$= 2,59$$
- Taraf signifikannya (α) = 0,05
- Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
- Ternyata $2,59 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII E berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII F SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 40

Nilai Tertinggi : 63

Nilai Terendah : 22

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 63 - 22 = 41$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 40$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,602) = 6,28 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{41}{6} = 6,52 \text{ (Dibulatkan menjadi 7)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
22-28	3	25	625	75	1875
29-35	5	32	1024	160	5120
36-42	7	39	1521	273	10647
43-49	10	46	2116	460	21160
50-56	8	53	2809	424	22472
57-63	7	60	3600	420	25200
Jumlah	40			1812	86474

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1812}{40} = 45,3$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{40 \times 86474 - (1812)^2}{40(40-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3458960 - 3283344}{40(39)}} = \sqrt{\frac{175616}{1560}} \\ &= \sqrt{112,5744} = 10,61 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$21,5 ; 28,5 ; 35,5 ; 42,5 ; 49,5 ; 56,5 ; 63,5$$

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S} \\ Z &= \frac{21,5 - 45,3}{10,61} = \frac{-23,8}{10,61} = -2,24 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:

d. Mencari luas tiap kelas interval

e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
21,5	-2,24	0,4875	0,0446	1,78	3
28,5	-1,58	0,4429	0,1217	4,87	5
35,5	-0,92	0,3212	0,2186	8,74	7
42,5	-0,26	0,1026	0,2543	10,17	10
49,5	0,39	0,1517	0,2014	8,06	8
56,5	1,05	0,3531	0,1033	4,13	7
63,5	1,715363	0,4564			
Jumlah					40

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

$$\chi^2 = \frac{(3-1,78)^2}{1,78} + \frac{(5-4,87)^2}{4,87} + \frac{(7-8,74)^2}{8,74} + \frac{(10-10,17)^2}{10,17} + \frac{(8-8,06)^2}{8,06} + \frac{(7-4,13)^2}{4,13}$$

$$= 0,83 + 0,003 + 0,348 + 0,003 + 0,0004 + 1,99$$

$$= 3,17$$
- Taraf signifikannya (α) = 0,05
- Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
- Ternyata $3,17 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII F berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII G SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 38

Nilai Tertinggi : 65

Nilai Terendah : 12

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 65 - 12 = 53$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 38$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,579) = 6,21 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{53}{6} = 8,83 \text{ (Dibulatkan menjadi 9)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
12-20	3	16	256	48	768
21-29	4	25	625	100	2500
30-38	6	34	1156	204	6936
39-47	8	43	1849	344	14792
48-56	8	52	2704	416	21632
57-65	9	61	3721	549	33489
Jumlah	38			1661	80117

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1661}{38} = 43,71$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{38 \times 180117 - (1661)^2}{38(38-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3044446 - 2758921}{38(37)}} = \sqrt{\frac{285525}{1406}} \\ &= \sqrt{203,0761} = 14,25 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$11,5 ; 20,5 ; 29,5 ; 38,5 ; 47,5 ; 56,5 ; 65,5$$

b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S} \\ Z &= \frac{11,5 - 43,71}{14,25} = \frac{-32,21}{14,25} = -2,26 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (E_i) dari Hasil Pengamatan (O_i) untuk Variabel X_i

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
11,5	-2,26	0,4881	0,0397	1,51	3
20,5	-1,63	0,4484	0,1095	4,16	4
29,5	-0,99	0,3389	0,1983	7,53	6
38,5	-0,36	0,1406	0,2432	9,24	8
47,5	0,26	0,1026	0,2107	8,006	8
56,5	0,89	0,3133	0,1237	4,70	9
65,5	1,5291	0,437			
Jumlah					38

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3-1,51)^2}{1,51} + \frac{(4-4,16)^2}{4,16} + \frac{(6-7,53)^2}{7,53} + \frac{(8-9,24)^2}{9,24} + \frac{(8-8,006)^2}{8,006} + \frac{(9-4,70)^2}{4,70} \\ &= 1,47 + 0,006 + 0,31 + 0,167 + (-0,0007) + 3,93 \\ &= 5,89 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05
3. Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
5. Ternyata $5,89 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII G berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII H SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 39

Nilai Tertinggi : 67

Nilai Terendah : 20

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 67 - 20 = 47$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 39$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,591) = 6,25 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,52 \text{ (Dibulatkan menjadi 8)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
20-27	2	23,5	552,25	47	1104,5
28-35	5	31,5	992,25	157,5	4961,25
36-43	8	39,5	1560,25	316	12482
44-51	7	47,5	2256,25	332,5	15793,75
52-59	8	55,5	3080,25	444	24642
60-67	9	63,5	4032,25	571,5	36290,25
Jumlah	39			1868,5	95273,75

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{1868,5}{39} = 47,91$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{39 \times 95273,5 - (1868,5)^2}{39(39-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3715676,25 - 3491292,25}{39(38)}} = \sqrt{\frac{224384}{1482}} \\ &= \sqrt{151,4062} = 12,3 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

- a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$19,5 ; 27,5 ; 35,5 ; 43,5 ; 51,5 ; 59,5 ; 67,5$$

- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

$$Z = \frac{19,5 - 47,91}{12,3} = \frac{-28,41}{12,3} = -2,31$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
19,5	-2,31	0,4896	0,0381	1,48	2
27,5	-1,66	0,4515	0,1102	4,30	5
35,5	-1,00	0,3413	0,2007	7,83	8
43,5	-0,36	0,1406	0,2547	9,93	7
51,5	0,29	0,1141	0,2123	8,28	8
59,5	0,94	0,3264	0,1177	4,59	9
67,5	1,59	0,4441			
Jumlah					39

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,48)^2}{1,48} + \frac{(5-4,30)^2}{4,30} + \frac{(8-7,83)^2}{7,83} + \frac{(7-9,93)^2}{9,93} + \frac{(8-8,28)^2}{8,28} + \frac{(9-4,59)^2}{4,59} \\ &= 0,178 + 0,114 + 0,003 + 0,87 + 0,009 + 4,23 \\ &= 5,408 \end{aligned}$$

- Taraf signifikannya (α) = 0,05
- Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
- Ternyata $5,408 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII H berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII I SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 39

Nilai Tertinggi : 72

Nilai Terendah : 25

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 72 - 25 = 47$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 39$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,591) = 6,25 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,52 \text{ (Dibulatkan menjadi 8)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
25-32	3	28,5	812,25	85,5	2436,75
33-40	4	36,5	1332,25	146	5329
41-48	6	44,5	1980,25	267	11881,5
49-56	9	52,5	2756,25	472,5	24806,25
57-64	8	60,5	3660,25	484	29282
65-72	9	68,5	4692,25	616,5	42230,25
Jumlah	39			2071,5	115965,8

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.X_i}{n} = \frac{2071,5}{39} = 53,11$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.X_i^2 - (\sum F.X_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{39 \times 115965,8 - (2071,5)^2}{39(39-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4522666,2 - 4291112,25}{39(38)}} = \sqrt{\frac{231553,95}{1480}} \\ &= \sqrt{156,2442} = 12,5 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

- a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$24,5 ; 32,5 ; 40,5 ; 48,5 ; 56,5 ; 64,5 ; 69,5 ; 72,5$$

- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S} \\ Z &= \frac{24,5 - 53,11}{12,5} = \frac{-28,61}{12,5} = -2,29 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (f_e)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
24,5	-2,29	0,489	0,0385	1,50	3
32,5	-1,65	0,4505	0,1067	4,16	4
40,5	-1,01	0,3438	0,1995	7,78	6
48,5	-0,37	0,1443	0,2507	9,78	9
56,5	0,27	0,1064	0,2122	8,27	8
64,5	0,91	0,3186	0,1208	4,71	9
72,5	1,55	0,4394			
Jumlah					39

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3-1,5)^2}{1,5} + \frac{(4-4,16)^2}{4,16} + \frac{(6-7,78)^2}{7,78} + \frac{(9-9,78)^2}{9,78} + \frac{(8-8,27)^2}{8,27} + \frac{(9-4,71)^2}{4,71} \\ &= 1,5 + 0,006 + 0,41 + 0,06 + 0,009 + 3,9 \\ &= 5,88 \end{aligned}$$

- Taraf signifikannya (α) = 0,05
- Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
- Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
- Ternyata $5,88 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII I berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII J SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 39

Nilai Tertinggi : 75

Nilai Terendah : 28

2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$

$$R = 75 - 28 = 47$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,33 \log n$$

$$BK = 1 + 3,33 \log 39$$

$$Bk = 1 + 3,33 (1,591) = 6,25 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}$$

4. Mencari Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{47}{6} = 7,52 \text{ (Dibulatkan menjadi 8)}$$

5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
28-35	2	31,5	992,25	63	1984,5
36-43	5	39,5	1560,25	197,5	7801,25
44-51	7	47,5	2256,25	332,5	15793,75
52-59	8	55,5	3080,25	444	24642
60-67	8	63,5	4032,25	508	32258
68-75	9	71,5	5112,25	643,5	46010,25
Jumlah	39			2188,5	128489,8

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{2188,5}{39} = 56,11$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{39 \times 128489,8 - (2188,5)^2}{39(39-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{5011102,2 - 4789532,25}{39(38)}} = \sqrt{\frac{221569,95}{1482}} \\ &= \sqrt{149,5060} = 12,22 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

- a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$27,5 ; 35,5 ; 43,5 ; 51,5 ; 59,5 ; 67,5 ; 75,5$$

- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S} \\ Z &= \frac{27,5 - 56,11}{12,22} = \frac{-28,61}{12,22} = -2,34 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
- d. Mencari luas tiap kelas interval
- e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
27,5	-2,34	0,4904	0,0369	1,44	2
35,5	-1,68	0,4535	0,105	4,09	5
43,5	-1,03	0,3485	0,2042	7,96	7
51,5	-0,37	0,1443	0,2507	9,77	8
59,5	0,27	0,1064	0,2174	8,48	8
67,5	0,93	0,3238	0,1191	4,64	9
75,5	1,58	0,4429			
Jumlah					39

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,44)^2}{1,44} + \frac{(5-4,09)^2}{4,09} + \frac{(7-7,96)^2}{7,96} + \frac{(8-9,77)^2}{9,77} + \frac{(8-8,48)^2}{8,48} + \frac{(9-4,64)^2}{4,64} \\ &= 0,218 + 0,20 + 0,117 + 0,32 + 0,027 + 4,08 \\ &= 4,96 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05
3. Kriteria pengujiannya χ^2_{hitung} yaitu jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
5. Ternyata $4,96 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII J berdistribusi normal.

Uji Normalitas (Chi Kuadrat)

Uji Normalitas Kelas VIII K SMP Negeri 5 Kota Jambi

1. Menentukan skor tertinggi dan skor terendah

Jumlah Siswa : 40
 Nilai Tertinggi : 68
 Nilai Terendah : 27
2. Mencari nilai rentang R

$R = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$
 $R = 68 - 27 = 41$
3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,33 \log n$
 $BK = 1 + 3,33 \log 40$
 $Bk = 1 + 3,33 (1,602) = 6,28$ (Dibulatkan menjadi 6)
4. Mencari Panjang Kelas (i)

$i = \frac{R}{BK} = \frac{41}{6} = 6,52$ (Dibulatkan menjadi 7)
5. Membuat Tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel X_i

Nilai	F	X_i	X_i^2	F. X_i	F. X_i^2
27-33	3	30	900	90	2700
34-40	5	37	1369	185	6845
41-47	5	44	1936	220	9680
48-54	9	51	2601	459	23409
55-61	9	58	3364	522	30276
62-68	9	65	4225	585	38025
Jumlah	40			2061	110935

6. Mencari Rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F.Xi}{n} = \frac{2061}{40} = 51,52$$

7. Mencari Simpangan baku

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku (S)} &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum F.Xi^2 - (\sum F.Xi)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{40 \times 110935 - (2061)^2}{40(40-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4437400 - 4247721}{40(39)}} = \sqrt{\frac{189679}{1560}} \\ &= \sqrt{121,5891} = 11,03 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara ;

- a. Menentukan batas bawah kelas, sehingga diperoleh :

$$26,5 ; 33,5 ; 40,5 ; 47,5 ; 54,5 ; 61,5 ; 68,5$$

- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval, dengan rumus :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S} \\ Z &= \frac{26,5 - 51,52}{11,03} = \frac{-25,025}{11,03} = -2,26 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka didapat nilai Z – score tiap batas kelas seperti dalam tabel 2

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga didapat:
 d. Mencari luas tiap kelas interval
 e. Mencari nilai frekuensi yang diharapkan (fe)

Tabel2. Frekuensi yang diharapkan (f_e) dari Hasil Pengamatan (f_o) untuk Variabel Xi

Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
26,5	-2,26	0,4881	0,0397	1,59	3
33,5	-1,63	0,4484	0,1071	4,28	5
40,5	-1,00	0,3413	0,2007	8,03	5
47,5	-0,36	0,1406	0,247	9,88	9
54,5	0,27	0,1064	0,2095	8,38	9
61,5	0,90	0,3159	0,1223	4,89	9
68,5	1,54	0,4382			
Jumlah					40

$$1. \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3-1,59)^2}{1,59} + \frac{(5-4,28)^2}{4,28} + \frac{(5-8,03)^2}{8,03} + \frac{(9-9,88)^2}{9,88} + \frac{(9-8,38)^2}{8,38} + \frac{(9-4,89)^2}{4,89} \\ &= 1,25 + 0,12 + 1,14 + 0,078 + 0,046 + 3,45 \\ &= 6,09 \end{aligned}$$

2. Taraf signifikannya (α) = 0,05
3. Kriteria pengujiannya $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
4. Cari χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (k-3)$ dimana $k =$ banyak kelas, didapat $dk = 6 - 3 = 3$ dan dengan menggunakan tabel χ^2 dapat $\chi^2_{tabel} = 7,81$
5. Ternyata $6,09 > 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan awal siswa kelas VIII K berdistribusi normal.



Lampiran 12

Uji Homogenitas

Kelas VIII SMP NEGERI 5 Kota Jambi

Hipotesis :

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2 = \sigma_{10}^2 = \sigma_{11}^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Tabel Penolong Uji Homogenitas

Kelas	N	Dk	$\frac{1}{dk}$	si^2	$\log si^2$	$dk \cdot si^2$	$dk \cdot \log si^2$
VIII A	39	38	0,0263	133,8986	2,1267	5088,146	80,8175
VIII B	39	38	0,0263	101,9543	2,0084	3874,265	76,3194
VIII C	36	35	0,0286	260,8626	2,4164	9130,189	84,5744
VIII D	38	37	0,027	178,66	2,2520	6610,42	83,325
VIII E	38	37	0,027	166,3986	2,2211	6156,749	82,1825
VIII F	40	39	0,0256	121,9275	2,0861	4755,173	81,358
VIII G	38	37	0,027	190,5789	2,2801	7051,421	84,3628
VIII H	39	38	0,0263	159,4675	2,2027	6059,764	83,7015
VIII I	39	38	0,0263	159,2716	2,2021	6052,32	83,6812
VIII J	39	38	0,0263	186,6075	2,2709	7091,085	86,2953
VIII K	40	39	0,0256	121,4824	2,0845	4737,814	81,296
Σ		414		1781,11	24,1512	66607,35	907,9137

1. Mencari variansi gabungan dari semua sampel

$$\begin{aligned}
 S^2 \text{ gab} &= \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \\
 &= \frac{(38 \times 133,89) + (38 \times 101,95) + (35 \times 260,86) + (37 \times 178,66) + \dots + (39 \times 121,48)}{414} \\
 &= \frac{66607,35}{414} = 160,887
 \end{aligned}$$

2. $\log S^2 = \log 160,887 = 2,206$

3. Menghitung harga satuan Barlett dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 B &= (\log S^2) \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \\
 &= (2,206) (414) = 913,5
 \end{aligned}$$

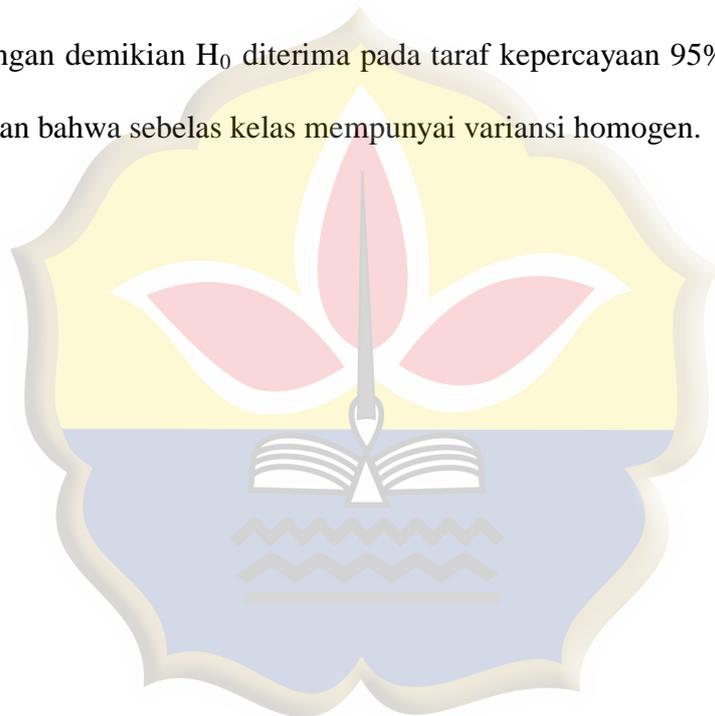
4. Menghitung Chi-kuadrat dengan rumus :

$$\begin{aligned}\chi_{hitung}^2 &= (\ln 10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \log S_1^2 \right\} \text{ dengan } \ln 10 = 2.3026 \\ &= (2.3026) \{913,5 - 907,914\} \\ &= (2.3026) (5,586) \\ &= 12,86\end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 0.05$ dan $dk = 11 - 1 = 10$ dari daftar chi-kuadrat diperoleh harga

$$\chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2 = \chi_{(0,95)(10)}^2 = 18,3 \text{ Ternyata } \chi_{hitung}^2 < \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2 \text{ yaitu } 12,86 <$$

18,3 . Dengan demikian H_0 diterima pada taraf kepercayaan 95% sehingga dapat disimpulkan bahwa sebelas kelas mempunyai variansi homogen.



Lampiran 13

Uji Kesamaan Rata-rata

Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \mu_5^2 = \mu_6^2 = \mu_7^2 = \mu_8^2 = \mu_9^2 = \mu_{10}^2 = \mu_{11}^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Besaran-besaran yang diperlukan sebagai berikut :

Kelas	N	$\sum x$	$\sum x^2$
VIII A	39	1686	79148
VIII B	39	1938	101906
VIII C	36	1864	107276
VIII D	38	1801	92147
VIII E	38	1910	104124
VIII F	40	1846	90070
VIII G	38	1710	84192
VIII H	39	1848	93786
VIII I	39	1985	107243
VIII J	39	1968	106586
VIII K	40	1986	103464
Jumlah	425	20542	1069942

1. Jumlah kuadrat rata-rata adalah

$$\begin{aligned} R_y &= \frac{J^2}{\sum n_i} \\ &= \frac{(20542)^2}{425} \\ &= \frac{421973764}{425} = 992879,44 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat antar kelompok

$$A_y = \sum_{i=1}^k \frac{J_i^2}{n_i} - R_y$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{(1686)^2}{39} + \frac{(1938)^2}{39} + \frac{(1864)^2}{36} + \frac{(1801)^2}{38} + \frac{(1910)^2}{38} + \frac{(1846)^2}{40} + \frac{(1710)^2}{38} + \\
&\quad \frac{(1848)^2}{39} + \frac{(1985)^2}{39} + \frac{(1968)^2}{39} + \frac{(1986)^2}{40} - 992879,44 \\
&= 72887,08 + 96303,69 + 96513,78 + 85357,92 + 96002,63 + 85192,9 + \\
&\quad 76950 + 87566,77 + 101031,41 + 99308,31 + 98604,9 - 992879,44 \\
&= 995719,4 - 992879,44 \\
&= 2839,94
\end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat dalam kelompok

- Jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan adalah :

$$\begin{aligned}
\sum_{i=n}^k Y^2 &= Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2 + Y_4^2 + Y_5^2 + Y_6^2 + Y_7^2 + Y_8^2 + Y_9^2 + Y_{10}^2 + Y_{11}^2 \\
&= 79148 + 101906 + 107276 + 92147 + 104124 + 90070 + \\
&\quad 84192 + 93786 + 107243 + 106586 + 103464 \\
&= 1069942
\end{aligned}$$

- Maka jumlah kuadrat dalam kelompoknya adalah :

$$\begin{aligned}
D_y &= \sum_{i=n}^k Y^2 - R_y - A_y \\
&= 1069942 - 992879,44 - 2839,94 \\
&= 74222,61
\end{aligned}$$

4. Tabel ANAVA Satu Arah

Sumber Variansi	Dk	Jumlah Kuadrat (Jk)	Rata-rata Kuadrat (Rk)	F _{hitung}
Rata-rata	1	992879,44	992879,44	$\frac{283,99}{179,28} = 1,58$
Antar Kelompok	10	2839,94	283,99	
Dalam Kelompok	414	74222,61	179,28	
Jumlah	425			

Dari daftar distribusi F didapat dk pembilang $k - 1 = 11 - 1 = 10$ dan dk penyebut $\sum_{i=1}^{k=11} (n - 11) = 414$, serta taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,85$. Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{(1-\alpha)}$ yaitu $1,58 < 1,85$. Jadi H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan rata-rata sebelas kelas tersebut adalah sama.



Lampiran 14



**SILABUS MATA PELAJARAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/MADRASAH TSANAWIYAH
(SMP/MTs)**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA, 2016**

KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN, DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kelas VIII

Alokasi waktu: 5 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Pembelajaran untuk Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menentukan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola Bilangan <ul style="list-style-type: none"> • Pola bilangan • Pola konfigurasi objek 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati konteks yang terkait pola bilangan. Misal: penataan nomor alamat rumah, penataan nomor ruangan, penataan nomor kursi, dan lain-lain. • Mencermati konfigurasi objek yang berkaitan dengan pola bilangan. Misal: konfigurasi lingkaran atau batang korek api berbentuk pola segitiga atau segi empat. • Mencermati keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek • Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek • Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan • Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius</p>	<p>Bidang Kartesius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidang Kartesius • Koordinat suatu titik pada koordinat Kartesius • Posisi titik terhadap titik lain pada koordinat Kartesius 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati letak suatu tempat atau benda pada denah. Misal: denah sekolah, denah rumah sakit, denah kota • Mengumpulkan informasi tentang kedudukan titik terhadap titik asal (0, 0) dan selain titik asal pada bidang koordinat Kartesius • Menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius • Menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius
<p>3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)</p> <p>4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi</p>	<p>Relasi dan Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relasi • Fungsi atau pemetaan • Ciri-ciri relasi dan fungsi • Rumus fungsi • Grafik fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati peragaan atau kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. • Mencermati beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan • Mencermati macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya • Mengumpulkan informasi tentang nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius • Menyajikan-hasil pembelajaran relasi dan fungsi
<p>3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi</p>	<p>Persamaan Garis Lurus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan • Persamaan garis lurus • Titik potong garis • Kedudukan dua garis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan di sekitar yang berkaitan dengan kemiringan, persamaan garis lurus, dan kedudukan garis • Mencermati cara menentukan kemiringan garis • Mencermati cara menentukan persamaan garis yang diketahui satu titik dan kemiringan, atau dua titik • Mencermati hubungan antar garis yang saling berpotongan dan sejajar

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
linear sebagai persamaan garis lurus		serta cara menentukan persamaannya <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati cara menentukan titik potong garis dengan garis, termasuk terhadap sumbu x, atau sumbu y dalam koordinat Kartesius • Menyajikan hasil pembelajaran persamaan garis lurus • Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Persamaan Linear Dua Variabel <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian persamaan linear dua variabel • Model dan sistem persamaan linear dua variabel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel • Mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan hubungan antara persamaan linear dua variabel dan persamaan garis lurus • Mencermati cara membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan cara menyelesaikannya • Mengumpulkan informasi tentang ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel yang memiliki satu penyelesaian, banyak penyelesaian, atau tidak memiliki penyelesaian • Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel
3.6 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	Teorema Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antar panjang sisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. Misal: bentuk rangka atap, tangga, tali penguat tiang

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	pada segitiga siku-siku <ul style="list-style-type: none"> • Pemecahan masalah yang melibatkan teorema Pythagoras 	menara. <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menyajikan hasil pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras tripel Pythagoras
3.7 Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas daerah lingkaran yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Lingkaran <ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran • Unsur-unsur lingkaran • Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati peragaan atau pemodelan yang berkaitan dengan lingkaran serta unsur-unsur lingkaran • Mencermati masalah atau bentuk benda-benda di sekitar yang berkaitan dengan lingkaran • Melakukan percobaan untuk menemukan rumus keliling lingkaran, panjang busur, luas juring, dan garis singgung persekutuan (dalam dan luar) antara dua lingkaran
3.8 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang busur • Luas juring • Garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati cara melukis garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan antara dua lingkaran menggunakan jangka dan penggaris
3.9 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	<ul style="list-style-type: none"> • Garis singgung persekutuan luar dua lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang lingkaran dan garis singgung lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan luas daerah lingkaran		<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran dan garis singgung lingkaran
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>juring lingkaran, serta hubungannya</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran</p>		
<p>3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>3.11 Menjelaskan hubungan antara diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal dalam bangun ruang sisi datar</p> <p>4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p> <p>4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar menggunakan hubungan diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal</p>	<p>Bangun Ruang Sisi Datar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kubus, balok, prisma, dan limas • Jaring-jaring: Kubus, balok, prisma, dan limas • Luas permukaan: kubus, balok, prisma, dan limas • Volume: kubus, balok, prisma, dan limas • Menaksir volume bangun ruang tak beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati model atau benda di sekitar yang merepresentasikan bangun ruang sisi datar • Melakukan percobaan untuk menemukan jari-jari bangun ruang sisi datar • Melakukan percobaan untuk menemukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar • Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.12 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi</p> <p>4.12 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi</p>	<p>Statistika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata, median, dan modus • Mengambil keputusan berdasarkan analisis data • Membuat prediksi berdasarkan analisis data 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penyajian data dari berbagai sumber media koran, majalah, atau televisi • Mencermati cara menentukan rata-rata, median, modus, dan sebaran data • Menganalisis data berdasarkan ukuran pemusatan dan penyebaran data • Mencermati cara mengambil keputusan dan membuat prediksi berdasarkan analisis data • Menyajikan hasil pembelajaran tentang ukuran pemusatan dan penyebaran data serta cara mengambil keputusan dan membuat prediksi • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan dan penyebaran data serta cara mengambil keputusan dan membuat prediksi
<p>3.13 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan</p> <p>4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan</p>	<p>Peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titik sampel • Ruang sampel • Kejadian • Peluang empirik • Peluang teoretik • Hubungan antara peluang empirik dengan peluang teoretik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoretik • Mencermati ruang sampel dari peluang teoretik dan titik sampel dari suatu kejadian pada suatu ruang sampel • Melakukan percobaan untuk menemukan hubungan antara peluang empirik dengan peluang teoretik • Menyajikan hasil pembelajaran peluang empirik dan peluang teoretik

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.1 Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus 3.4.2 Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari dua titik

2.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
----	---	---

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus
2. Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari dua titik
3. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan grafik persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

1. Bentuk Persamaan Garis Lurus :

Bentuk umum: $y = mx + c$

Dimana: $x, y =$ variabel

$m =$ koefisien arah/kemiringan

$c =$ konstanta

2. Grafik Persamaan Garis Lurus:

Contoh 4.1:

Lengkapi tabel berikut dan gambar grafik persamaan $4x - y = 5$

x	y
2	3
0	-5
1	-1
-1	...
...	0

Penyelesaian:

Untuk $x = -1$ maka $4(-1) - y = 5$

$$-4 - y = 5$$

$$-y = 9$$

$$y = -9$$

Untuk $y = 0$ maka $4x - 0 = 5$

$$4x = 5$$

$$x = \frac{5}{4}$$

x	y
2	3
0	-5
1	-1
-1	-9
$\frac{5}{4}$	0

Contoh 4.2 :

Gambarlah grafik $y = -\frac{1}{2}x - 1$ dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y.

Penyelesaian:

Titik potong sumbu x, maka $y = 0$

$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

substitusi $y = 0$

$$0 = -\frac{1}{2}x - 1$$

tambahkan kedua ruas dengan 1

$$1 = -\frac{1}{2}x$$

kalikan kedua ruas dengan -2

$$-2 = x$$

Jadi, titik potong sumbu x adalah $(-2, 0)$

Titik potong sumbu y, maka $x = 0$

$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

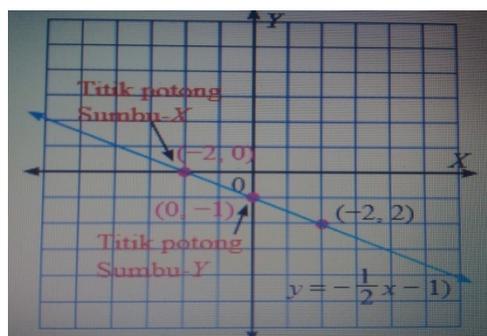
substitusi $x = 0$

$$y = -\frac{1}{2}(0) - 1$$

sederhanakan

$$y = -1$$

Jadi, titik potong sumbu y adalah $(0, -1)$



3. Penerapan Persamaan Garis Lurus dalam Kehidupan Sehari-hari

Masalah 4.1

Perusahaan diizinkan untuk menurunkan harga aset yang dimiliki. Praktik akuntansi ini disebut depresiasi garis lurus. Dalam prosedur ini, rentang umur manfaat aset ditentukan dan kemudian aset tersebut menyusut dengan jumlah yang sama setiap tahun sampai harga kena pajak dari aset tersebut sama dengan nol. CV. Torik Mega Jaya membeli sebuah truk baru seharga Rp360.000.000,00. Harga truk akan mengalami penyusutan Rp12.000.000,00 per tahun. Persamaan penyusutan sebagai berikut $y = 360.000.000 - 12.000.000x$, dengan y menyatakan harga truk dan x adalah usia truk dalam tahun.

- Tentukan titik potong garis dengan sumbu x dan sumbu y . Gambar grafik persamaan pada bidang koordinat yang menunjukkan penyusutan harga truk.
- Menunjukkan apakah titik potong dengan sumbu x dalam masalah itu?
- Menunjukkan apakah titik potong dengan sumbu y dalam masalah itu?

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

- Media : Koordinat Kartesius
- Alat/Bahan:
 - Pensil
 - Penggaris
 - Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu												
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa; 2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa; 4. Perkenalan 	<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p> <p>1 menit</p>												
	<p>Apersepsi</p> <p>Apersepsi: Menanyakan kepada peserta didik tentang sistem koordinat dan fungsi.</p> <p>Motivasi: Materi persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan kita sehari-hari, misalnya: untuk menghitung tingkat kemiringan suatu benda seperti jalan dan tangga.</p> <p>Materi Prasyarat: grafik persamaan garis lurus</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p>												
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit												
Inti Fase 2	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengamati cara menentukan titik yang dilalui persamaan garis lurus pada tabel dan cara menggambar grafiknya.</p> <p>Contoh 4.1</p> <p>Lengkapi tabel berikut dan gambar grafik persamaan $4x - y = 5$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	2	3	0	-5	1	-1	-1	0	8 menit
x	y													
2	3													
0	-5													
1	-1													
-1	...													
...	0													
	<p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan beberapa pertanyaan pancingan agar mereka mengamati dengan seksama setiap titik yang dilalui garis dan memotivasi siswa menemukan hubungan semua titik dengan cara menggambar grafiknya.</p> <p>“apakah diperlukan titik-titik yang banyak untuk menentukan grafik persamaan garis lurus?”</p>	5 menit												

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>a. Gambarlah garis dalam koordinat Kartesius yang menunjukkan keadaan tersebut.</p> <p>b. Tentukan persamaan garis lurus yang menunjukkan keadaan tersebut.</p> <p><i>(Konstruktivisme)</i></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik perwakilan kelompok yang ditunjuk oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan diminta kelompok lain untuk menanggapi dengan tanya jawab atau memberi komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p><i>(Pemodelan)</i></p> <p>Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang bagaimana cara menggambarkan persamaan garis lurus, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi yang belum paham selama mengikuti pembelajaran.</p> <p>Guru menerangkan kembali bahwa cara menggambar grafik persamaan garis lurus dapat dilakukan dengan menentukan dua titik yang dilaluinya, yaitu dengan mensubstitusikan jika $x = 0$ dan $y = 0$ pada persamaan garis lurus sehingga diperoleh dua koordinat titik yang dilalui oleh garis tersebut.</p> <p><i>(Refleksi)</i></p> <p>Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kemudian mengumpulkan semua hasil kerja setiap siswa agar guru bisa menilai kemampuan setiap siswa dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p><i>(Penilaian Autentik)</i></p>	<p>10 menit</p> <p>8 menit</p> <p>7 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari 2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika yaitu "Ayo Berlatih 4.1" no.3 hal.145. 	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p>

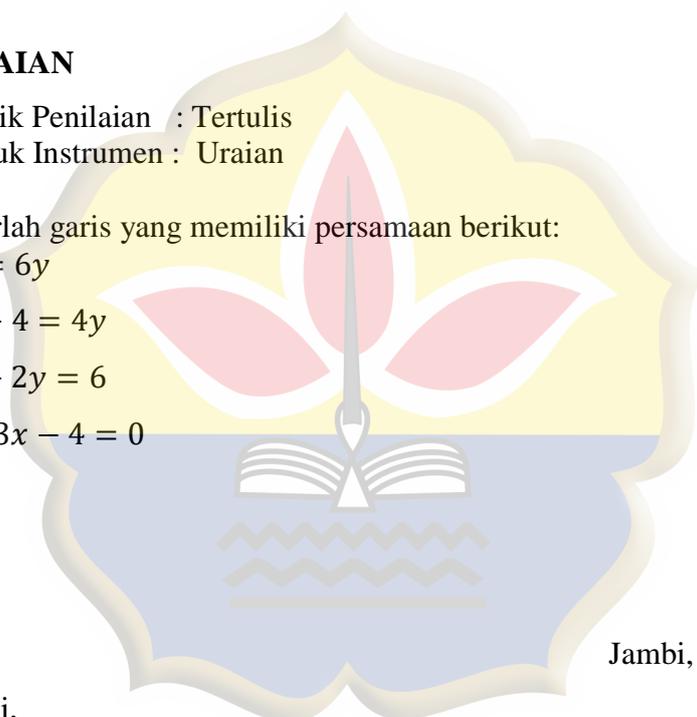
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Gambarlah garis yang memiliki persamaan berikut:</p> <p>a. $2x = 6y$</p> <p>b. $3y - 4 = 4y$</p> <p>c. $4x + 2y = 6$</p> <p>d. $y + 3x - 4 = 0$</p> <p>3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang kemiringan persamaan garis lurus</p>	2 menit

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
b. Bentuk Instrumen : Uraian

Gambarlah garis yang memiliki persamaan berikut:

- a. $2x = 6y$
- b. $3y - 4 = 4y$
- c. $4x + 2y = 6$
- d. $y + 3x - 4 = 0$



Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Satu)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 2
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.3 Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus 3.4.4 Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

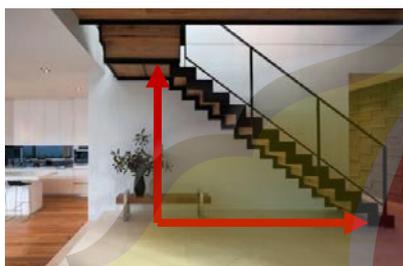
Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus
2. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

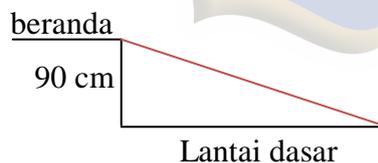
1. Kemiringan Persamaan Garis Lurus



$$\text{Kemiringan} = \frac{\text{Perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{Perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

Contoh:

Gambar 4.10 dibawah ini menunjukkan serambi belakang sekolah. Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan dibangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang akan dibangun 7 meter mulai bibir beranda. Apakah memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda?.



Penyelesaian:

Tinggi beranda: 90 cm

Panjang jalan dari bibir beranda: 7 m = 700 cm

$$\begin{aligned} \text{kemiringan} &= \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak(tinggi beranda)}}{\text{perubahan panjang sisi datar(panjang jalan dari bibir beranda)}} \\ &= \frac{90}{700} \end{aligned}$$

$$= \frac{9}{70} \approx 0,129$$

Jadi, jalan yang dibangun memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda, karena kemiringan jalan yang akan dibangun kurang dari 0,15.

Untuk menentukan panjang jalan terpendek yang dapat dibangun supaya aman bagi pengguna kursi roda, maka kemiringan jalan yang dianjurkan adalah 0,15.

$$\text{kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak(tinggi beranda)}}{\text{perubahan panjang sisi datar(panjang jalan terpendek)}}$$

$$0,15 = \frac{90}{x}$$

$$0,15x = 90$$

$$x = 600$$

Jadi, panjang jalan terpendek dari bibir tangga adalah 600 cm atau 6 m.

2. Kemiringan Persamaan Garis Lurus melalui Dua Titik

Kemiringan garis jika persamaan melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) yaitu:

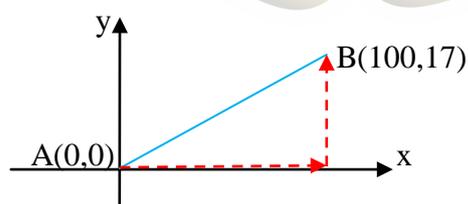
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh 1:

Rambu pada gambar menandakan jalan di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar sejauh 100 m, terdapat perubahan secara vertikal 17 m. Tentukan kemiringan jalan tersebut!.

Penyelesaian:

Dari gambar di atas dapat dinyatakan pergerakan kendaraan. Misal kemiringan jalan dari titik A ke titik B dengan koordinat $A(0,0)$ dan $B(100,17)$.

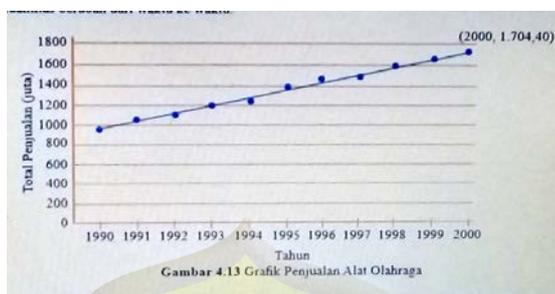


$$\begin{aligned} \text{kemiringan garis AB} &= \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi datar (horizontal)}} \\ &= \frac{17}{100} = 0,17 \end{aligned}$$

Jadi, kemiringan jalan tersebut adalah 0,17.

Masalah 4.2:

Perusahaan olahraga melaporkan bahwa penjualan peralatan olahraga antara tahun 1990 dan 2000 meningkat dengan rata-rata Rp92,40 juta per tahun. Pada tahun 2000, total penjualan sebesar Rp1.704,40 juta. Jika penjualan meningkat dengan rata-rata yang sama, berapakah total penjualan yang diperoleh perusahaan tersebut pada tahun 2008?



Penyelesaian:

Misalkan $(x_1, y_1) = (2000, 1.704,40)$ dan $m = 92,40$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$92,40 = \frac{y_2 - 1.704,40}{2008 - 2000}$$

$$92,40 = \frac{y_2 - 1.704,40}{8}$$

$$739,20 = y_2 - 1.704,40$$

$$1.813,60 = y_2$$

Koordinat titik menyatakan penjualan di tahun 2008 adalah $(2008, 1.813,60)$

Jadi, total penjualan ditahun 2008 adalah 1.813,60 .

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

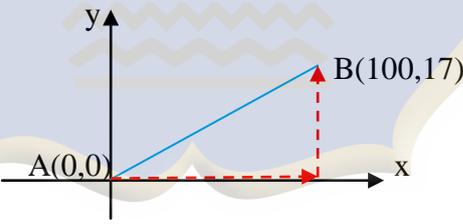
Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius
2. Alat/Bahan:
 - Pensil
 - Penggaris
 - Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Penda- huluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan;	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	<p>Apersepsi</p> <p>Apersepsi: mengarahkan siswa untuk mengenal tentang kemiringan yang tampak dalam kehidupan sehari misalnya kemiringan tangga.</p> 	3 menit
Fase 1	<p>Motivasi : Materi kemiringan persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Materi Prasyarat: kemiringan persamaan garis lurus</p>	2 menit
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit
Inti Fase 2	<p>Mengamati</p> <p>1. Guru meminta siswa mengamati contoh masalah berikut terkait menentukan kemiringan garis:</p> <p>Gambar 4.10 dibawah ini menunjukkan serambi belakang sekolah. Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan dibangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang akan dibangun 7 meter mulai bibir beranda. Apakah memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda?.</p>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Fase 3	 <p>Lantai dasar</p> <p>Berapakah panjang jalan terpendek yang dapat dibangun supaya aman bagi pengguna kursi roda?.</p> <p>2. Guru memberikan informasi bahwa terdapat perundang-undangan untuk kemiringan suatu jalan atau lintasan.</p>	
	<p>Guru membentuk kelompok, setiap kelompok 5-6 siswa dengan kemampuan anggota/siswa yang heterogen dan saling bertukar pikiran antara satu sama lain.</p>	5 menit
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa secara berkelompok mengamati gambar dan menemukan rumus menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik koordinat.</p> <p>Rambu pada gambar menandakan jalan di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar sejauh 100 m, terdapat perubahan secara vertikal 17 m.</p> 	5 menit
Fase 4	<p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan beberapa pertanyaan untuk memastikan bahwa siswa memahami cara penyelesaian masalah dengan benar.</p> <p>“bagaimana cara menemukan rumus menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik?” (<i>Bertanya</i>)</p>	2 menit
	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Setelah siswa mengamati masalah, guru memberikan contoh soal lain untuk dikerjakan siswa agar siswa lebih memahami dalam menentukan kemiringan persamaan garis lurus.</p>	8 menit

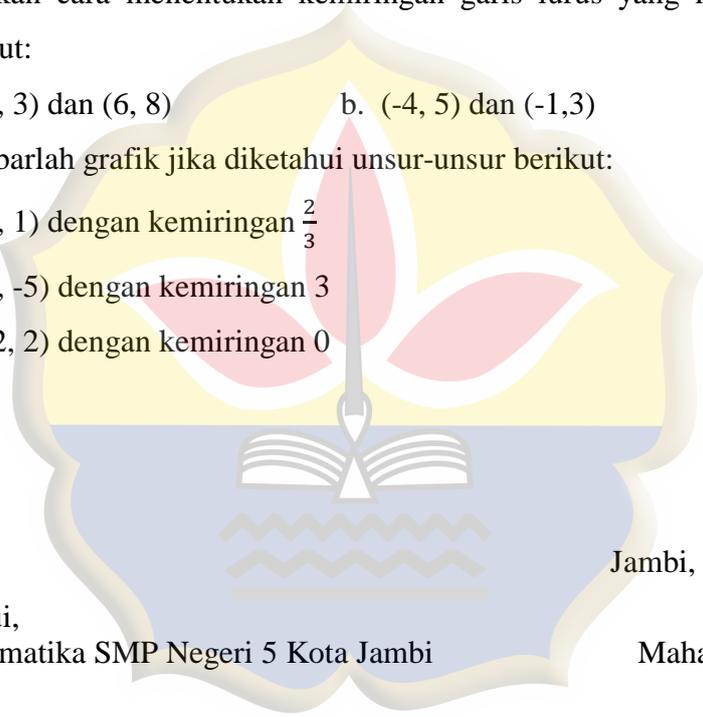
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu peserta didik perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan diminta kelompok yang lain untuk menanggapi dengan tanya jawab atau memberikan komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p><i>(Pemodelan)</i></p> <p>Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang bagaimana cara menentukan kemiringan persamaan garis lurus yang melalui dua titik, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi yang belum paham selama mengikuti pembelajaran.</p> <p>Guru menerangkan kembali bahwa cara menentukan rumus kemiringan persamaan garis lurus yang melalui dua titik, yaitu kemiringan $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.</p> <p><i>(Refleksi)</i></p> <p>Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kemudian mengumpulkan semua hasil kerja setiap siswa agar guru bisa menilai kemampuan setiap siswa dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p><i>(Penilaian Autentik)</i></p>	<p>7 menit</p> <p>3 menit</p> <p>5 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari 2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika yaitu pada “Ayo Berlatih 4.3” dan no.3-4 halaman 158 <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan cara menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. (2, 3) dan (6, 8) b. (-4, 5) dan (-1,3) 2. Gambarlah grafik jika diketahui unsur-unsur berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. (1, 1) dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ b. (0, -5) dengan kemiringan 3 	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>c. $(-2, 2)$ dengan kemiringan 0</p> <p>3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.</p>	2 menit

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

1. Jelaskan cara menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut:
 - a. $(2, 3)$ dan $(6, 8)$
 - b. $(-4, 5)$ dan $(-1, 3)$
2. Gambarlah grafik jika diketahui unsur-unsur berikut:
 - a. $(1, 1)$ dengan kemiringan $\frac{2}{3}$
 - b. $(0, -5)$ dengan kemiringan 3
 - c. $(-2, 2)$ dengan kemiringan 0



Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 3
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.5 Membuat persamaan garis yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui 3.4.6 Menggambarkan grafik persamaan garis lurus jika titik dan kemiringan diketahui

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui
2. Menggambar grafik persamaan garis lurus jika titik dan kemiringan diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

Bentuk Persamaan Garis Lurus

1. Persamaan garis lurus dengan kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1)

Tabel 4.4 Bentuk Persamaan Garis Lurus

No.	Kemiringan (m)	Titik yang dilalui	Bentuk Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus
1	2	(0, 0)	$y = 2x$	$y - 0 = 2(x - 0)$
2	3	(1, 3)	$y = 3x$	$y - 3 = 3(x - 1)$
3	2	(-4, -2)	$y = 2x + 6$	$y + 2 = 2(x + 4)$
4	3	(-1, 3)	$y = 3x + 6$	$y - 3 = 3(x + 1)$
5	-3	(1, -2)	$y = 3x - 8$	$y + 2 = -3(x - 1)$
8	m	(x_1, y_1)	$y = mx + c$	$y - y_1 = m(x - x_1)$

Bentuk persamaan garis lurus dengan kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1) yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Contoh:

Tentukan persamaan garis lurus jika memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu y di titik (0,4)!

Penyelesaian:

Titik (0,4) maka $x_1 = 0$, $y_1 = 4$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{3}(x - 0)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{3}x$$

$$y = -\frac{1}{3}x + 4$$

2. Grafik persamaan garis lurus dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1)

Contoh:

Diketahui persamaan garis lurus $4x + 2y + 6 = 0$ dengan kemiringan -2 .
Gambarlah grafik persamaan garis lurusnya!

Penyelesaian:

Merubah persamaan kedalam bentuk umum persamaan garis.

$$4x + 2y + 6 = 0$$

$$2y = -4x - 6$$

$$y = \frac{-4x - 6}{2}$$

$$y = -2x - 3$$

Menentukan titik potong persamaan garis $y = -2x - 3$

Titik potong sumbu x, maka $y = 0$

$$y = -2x - 3$$

$$0 = -2x - 3 \quad \text{substitusi } y = 0$$

$$2x = -3 \quad \text{kedua ruas dibagi 2}$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \text{maka titik potong } x = \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$$

Titik potong sumbu y, maka $x = 0$

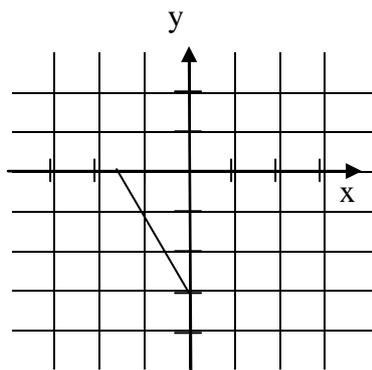
$$y = -2x - 3$$

$$y = -2(0) - 3 \quad \text{substitusi } x = 0$$

$$y = -3 \quad \text{maka titik potong } y = (0, -3)$$

Jika kedua titik dihubungkan maka akan membentuk persamaan garis lurus

$4x + 2y + 6 = 0$ seperti gambar berikut:



E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

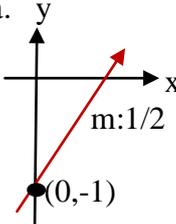
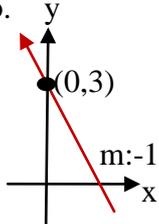
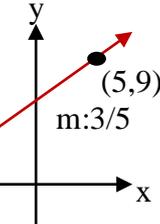
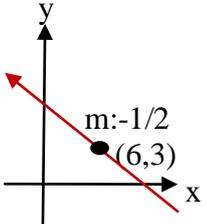
- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	3 menit
Fase 1	Motivasi : Materi bentuk persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	2 menit
	Materi Prasyarat: Bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.	
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit
Inti Fase 2	Mengamati Guru meminta siswa mengamati contoh soal dan penyelesaiannya Tentukan persamaan garis lurus yang memotong sumbu y di titik	8 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu																																		
Fase 3	<p>$(0,3)$ dengan kemiringan $-\frac{1}{2}$.</p> <p>Menanya</p> <p>Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang pengamatannya yang berkaitan dengan bentuk persamaan garis lurus.</p> <p>“bagaimana cara menentukan persamaan garis yang memotong sumbu y dengan gradien m?”</p> <p>(Menanya)</p>	5 menit																																		
	<p>Guru membentuk kelompok, setiap kelompok 5-6 siswa dengan kemampuan anggota/siswa yang heterogen dan saling bertukar pikiran antara satu sama lain.</p>	5 menit																																		
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa secara berkelompok mengamati tabel 4.4 pada kegiatan 4.3 “Ayo Kita Amati” hal.160 dalam buku siswa terkait menentukan persamaan garis melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.</p>	7 menit																																		
	<p>Tabel 4.4 Bentuk Persamaan Garis Lurus</p> <table border="1" data-bbox="456 1211 1329 1592"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>gradien (m)</th> <th>Titik yang dilalui</th> <th>Bentuk Persamaan Garis Lurus</th> <th>Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>(0, 0)</td> <td>$y = 2x$</td> <td>$y - 0 = 2(x - 0)$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>(1, 3)</td> <td>$y = 3x$</td> <td>$y - 3 = 3(x - 1)$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>(-4, -2)</td> <td>$y = 2x + 6$</td> <td>$y + 2 = 2(x + 4)$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>(-1, 3)</td> <td>$y = 3x + 6$</td> <td>$y - 3 = 3(x + 1)$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-3</td> <td>(1, -2)</td> <td>$y = 3x - 8$</td> <td>$y + 2 = -3(x - 1)$</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>m</td> <td>(x_1, y_1)</td> <td>$y = mx + c$</td> <td>$y - y_1 = m(x - x_1)$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan beberapa pertanyaan agar mereka mengamati tabel dengan seksama dan menemukan perbedaan setiap bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui.</p> <p>“mengapa garis yang melalui titik (1,3) dengan gradien 3 bentuk persamaan garis lurus nya menjadi $y = 3x$?”</p>	No.	gradien (m)	Titik yang dilalui	Bentuk Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus	1	2	(0, 0)	$y = 2x$	$y - 0 = 2(x - 0)$	2	3	(1, 3)	$y = 3x$	$y - 3 = 3(x - 1)$	3	2	(-4, -2)	$y = 2x + 6$	$y + 2 = 2(x + 4)$	4	3	(-1, 3)	$y = 3x + 6$	$y - 3 = 3(x + 1)$	5	-3	(1, -2)	$y = 3x - 8$	$y + 2 = -3(x - 1)$	8	m	(x_1, y_1)	$y = mx + c$	$y - y_1 = m(x - x_1)$
No.	gradien (m)	Titik yang dilalui	Bentuk Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus																																
1	2	(0, 0)	$y = 2x$	$y - 0 = 2(x - 0)$																																
2	3	(1, 3)	$y = 3x$	$y - 3 = 3(x - 1)$																																
3	2	(-4, -2)	$y = 2x + 6$	$y + 2 = 2(x + 4)$																																
4	3	(-1, 3)	$y = 3x + 6$	$y - 3 = 3(x + 1)$																																
5	-3	(1, -2)	$y = 3x - 8$	$y + 2 = -3(x - 1)$																																
8	m	(x_1, y_1)	$y = mx + c$	$y - y_1 = m(x - x_1)$																																

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Fase 4	<p><i>(Bertanya)</i></p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Setelah siswa mengamati tabel 4.4, guru memberikan contoh lain untuk dikerjakan siswa agar siswa lebih memahami cara menentukan persamaan garis lurus melalui satu titik dan gradien diketahui.</p> <p>Tentukan persamaan garis lurus jika memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu y di titik (0,4)!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Titik (0,4) maka $x_1 = 0, y_1 = 4$</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{1}{3}(x - 0)$ $y - 4 = -\frac{1}{3}x$ $y = -\frac{1}{3}x + 4$ <p><i>(Masyarakat Belajar)</i></p> <p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dan penyelesaiannya. Pengamatan siswa fokus pada grafik persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui.</p> <p>Diketahui persamaan garis lurus $4x + 2y + 6 = 0$ dengan kemiringan -2. Gambarkan grafik persamaan garis lurusnya!.</p> <p><i>(Inkuiri)</i></p> <p>Menanya</p> <p>Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari hasil pengamatannya.</p> <p>“bagaimana cara menggambar grafik persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui?”</p>	10 menit
Fase 5	<p><i>(Bertanya)</i></p> <p>Guru meminta siswa menyelesaikan kegiatan Ayo berlatih halaman</p>	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>167 dengan berkelompok.</p> <p>Tentukan persamaan garis lurus dari grafik berikut:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>a.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>b.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>c.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>d.</p>  </div> </div> <p><i>(Konstruktivisme)</i></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik perwakilan kelompok yang ditunjuk oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan diminta kelompok lain untuk menanggapi dengan tanya jawab atau memberi komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p><i>(Pemodelan)</i></p> <p>Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang rumus yang digunakan untuk menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dengan gradien m, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi yang belum paham selama mengikuti pembelajaran.</p> <p>Guru menerangkan kembali bahwa rumus yang digunakan untuk menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dengan gradien m yaitu $y - y_1 = m(x - x_1)$.</p> <p><i>(Refleksi)</i></p> <p>Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kemudian mengumpulkan semua hasil kerja setiap siswa agar guru bisa menilai kemampuan setiap siswa dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p><i>(Penilaian Autentik)</i></p>	<p>10 menit</p> <p>8 menit</p> <p>7 menit</p>
Penutup	<p>1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari</p> <p>2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika</p>	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p>

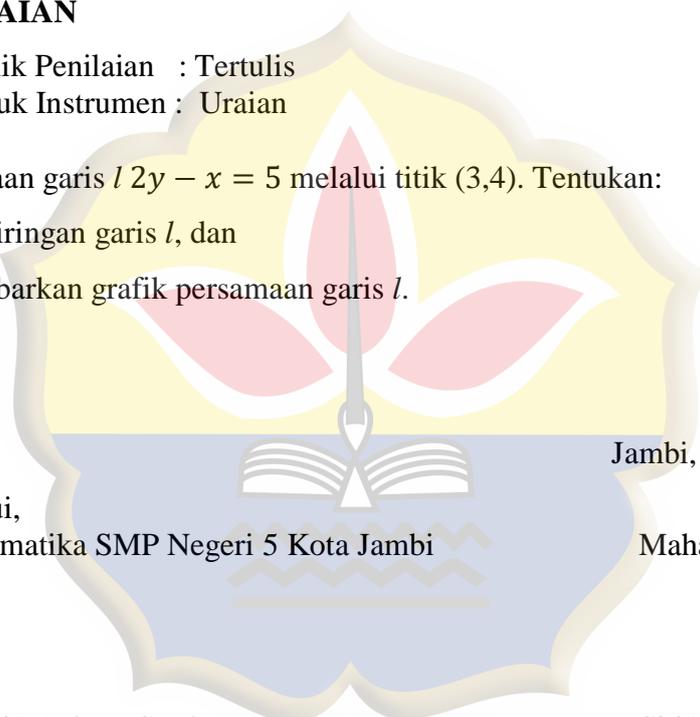
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>SMP pada “Ayo Berlatih 4.4” no.9 halaman 167</p> <p>Persamaan garis l $2y - x = 5$ melalui titik (3,4). Tentukan:</p> <p>a. Kemiringan garis l, dan</p> <p>b. Gambarkan grafik persamaan garis l.</p> <p>3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang bentuk persamaan garis lurus melalui dua titik.</p>	2 menit

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
b. Bentuk Instrumen : Uraian

Persamaan garis l $2y - x = 5$ melalui titik (3,4). Tentukan:

- a. Kemiringan garis l , dan
b. Gambarkan grafik persamaan garis l .



Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 4
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.7 Membuat persamaan garis yang melalui dua titik 3.4.8 Menggambarkan grafik persamaan garis yang melalui dua titik

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis yang melalui dua titik
2. Menggambar grafik persamaan garis yang melalui dua titik

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus

1. Persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

Ayo Menalar.

Tabel 4.5

No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus
1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-
2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-
3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$
4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$
...
11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{-..} = \frac{x-..}{-..}$
12	(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$	$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$	$\frac{y-..}{-..} = \frac{x-..}{-..}$

Bentuk persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) adalah:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

2. Grafik persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

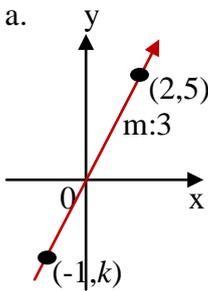
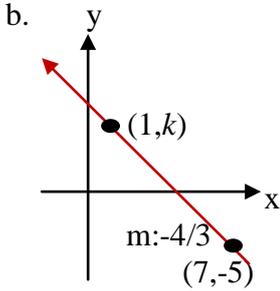
- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya mengenai kemiringan garis yang melalui dua titik.	3 menit
Fase 1	Motivasi : Materi persamaan garis lurus melalui dua titik bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	2 menit
	Materi Prasyarat: Bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik beserta grafiknya.	
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1 menit
Inti Fase 2	Mengamati Guru meminta siswa mengamati contoh soal terkait dengan menentukan persamaan garis yang melalui dua titik.	3 menit

Fase 3	<p>Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik K(1,-5) dan titik L(-2,4).</p> <p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan pertanyaan pancingan agar mereka mengamati soal dengan seksama dan memotivasi siswa menemukan langkah untuk menentukan persamaan garis melalui dua titik.</p> <p>“apakah perlu menentukan gradien terlebih dahulu untuk dapat menentukan persamaan garis lurusnya?”</p> <p><i>(Bertanya)</i></p>	2 menit																																									
	<p>Guru membentuk kelompok, setiap kelompok 5-6 siswa dengan kemampuan anggota/siswa yang heterogen dan saling bertukar pikiran antara satu sama lain.</p>	5 menit																																									
	<p>Mengamati</p> <p>Siswa diminta untuk mengamati dan melengkapi tabel 4.5 pada kegiatan “Ayo Menalar” halaman 165 dalam buku siswa terkait menentukan bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>Ayo Menalar.</p> <p>Tabel 4.5</p> <table border="1" data-bbox="456 1236 1334 1908"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Titik A</th> <th>Titik B</th> <th>Gradien (m)</th> <th>Persamaan Garis Lurus</th> <th>Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(1,2)</td> <td>(3,2)</td> <td>0</td> <td>$y = 2$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(-1,3)</td> <td>(-1,-1)</td> <td>Tidak terdefinisi</td> <td>$x = -1$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(1,3)</td> <td>(4,6)</td> <td>1</td> <td>$y = x + 2$</td> <td>$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(2,4)</td> <td>(12,-1)</td> <td>$-\frac{1}{2}$</td> <td>$2y = -x + 10$</td> <td>$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>(2,-3)</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>$2x - y - 7 = 0$</td> <td>$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus	1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-	2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-	3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$	4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$	11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$
No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus																																						
1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-																																						
2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-																																						
3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$																																						
4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$																																						
...																																						
11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$																																						

	12	(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$	$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$	$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} = \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$	2 menit
Fase 4	<p>Menanya</p> <p>Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang hasil pengamatannya yang berkaitan dengan bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>“bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik?”</p> <p><i>(Bertanya)</i></p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Setelah siswa mengamati tabel 4.5, guru memberikan contoh lain untuk dikerjakan siswa agar siswa lebih memahami cara menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>Diketahui persamaan garis yang melalui titik $(-6,5)$ dan $(-2,d)$ dan memiliki gradien -2. Tentukan nilai p dan persamaan garis lurusnya!</p> <p><i>(Masyarakat Belajar)</i></p> <p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati masalah yang diberikan guru berkaitan dengan persamaan garis lurus dan penyelesaiannya. Pengamatan siswa fokus pada cara menggambar grafik persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>Diketahui persamaan garis lurus $4x + y + 14 = 0$ memiliki gradien -4 yang melalui titik $(-3,-2)$ dan $(-5,6)$. Gambarkan grafik persamaan garis lurusnya!</p> <p><i>(Inkuiri)</i></p>						8 menit
Fase 5	<p>Menanya</p> <p>Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari hasil pengamatannya.</p> <p>“bagaimana cara menggambar grafik persamaan garis lurus yang melalui dua titik?”</p>						8 menit

	<p>(<i>Bertanya</i>)</p> <p>Guru meminta siswa menyelesaikan kegiatan Ayo berlatih halaman 167 dengan berkelompok.</p> <p>Tentukan nilai k dan persamaan garis lurus dari grafik berikut:</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>(<i>Konstruktivisme</i>)</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik perwakilan kelompok yang ditunjuk oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan diminta kelompok lain untuk menanggapi dengan tanya jawab atau memberi komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p>(<i>Pemodelan</i>)</p> <p>Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi yang belum paham selama mengikuti pembelajaran.</p> <p>Guru menerangkan kembali bahwa rumus yang digunakan untuk menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik adalah</p> $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$ <p>(<i>Refleksi</i>)</p> <p>Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kemudian mengumpulkan semua hasil kerja setiap siswa agar guru bisa menilai kemampuan setiap siswa dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p>(<i>Penilaian Autentik</i>)</p>	<p>7 menit</p> <p>3 menit</p> <p>5 menit</p>
<p>Penutup</p>	<p>1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat</p>	<p>3 menit</p>

	<p>kesimpulan mengenai materi yang dipelajari</p> <p>2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika</p> <p>1. Tentukan persamaan garis lurus jika melalui:</p> <p>a. Titik (-2, -4) dan titik (-4, 3),</p> <p>b. Titik (-7, -4) dan titik (5, -5).</p> <p>2. Gambarkan grafik dari persamaan garis $y = -2x + 16$ yang melalui titik (6, 4) dan titik (6, 5).</p> <p>3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang sifat-sifat persamaan garis lurus.</p>	<p>5 menit</p> <p>2 menit</p>
--	--	-------------------------------

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
b. Bentuk Instrumen : Uraian

1. Tentukan persamaan garis lurus jika melalui:
- a. Titik (-2, -4) dan titik (-4, 3),
- b. Titik (-7, -4) dan titik (5, -5).
2. Gambarkan grafik dari persamaan garis $y = -2x + 16$ yang melalui titik (6, 4) dan titik (6, 5).

Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 5
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.9 Menemukan sifat dua garis sejajar dalam persamaan garis lurus 3.4.10 Menemukan sifat dua garis saling tegak lurus dalam persamaan garis lurus

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

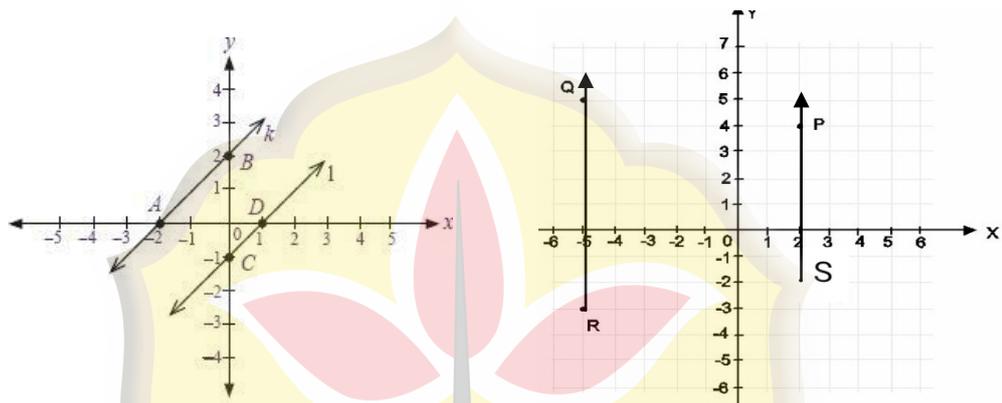
Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menemukan sifat dua garis sejajar dalam persamaan garis lurus
2. Menemukan sifat dua garis saling tegak lurus dalam persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

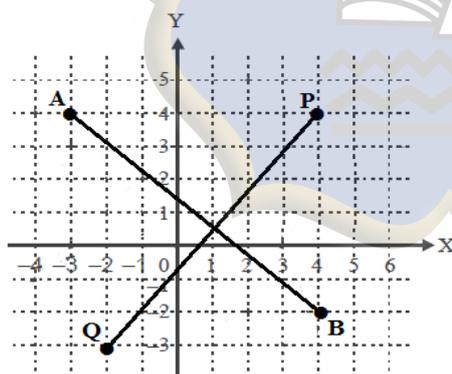
Materi Pembelajaran Reguler:

Sifat-Sifat Persamaan Garis Lurus

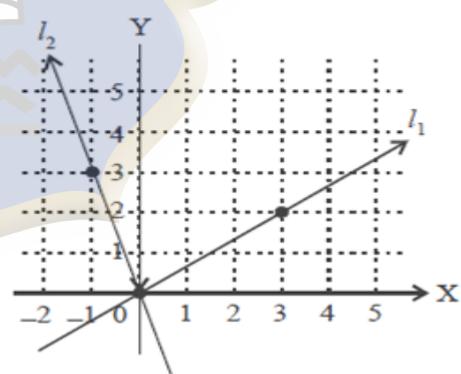


Gambar a.

Gambar b.



Gambar c.



Gambar d.

Sifat-sifat persamaan garis lurus yaitu:

1. Garis-garis yang sejajar memiliki kemiringan yang tetap (sama).
Jika $g \parallel h$ maka $m_1 = m_2$
2. Garis-garis yang saling tegak lurus memiliki kemiringan m dan $-\frac{1}{m}$.
Jika $g \perp h$ maka $m_1 \cdot m_2 = -1$

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

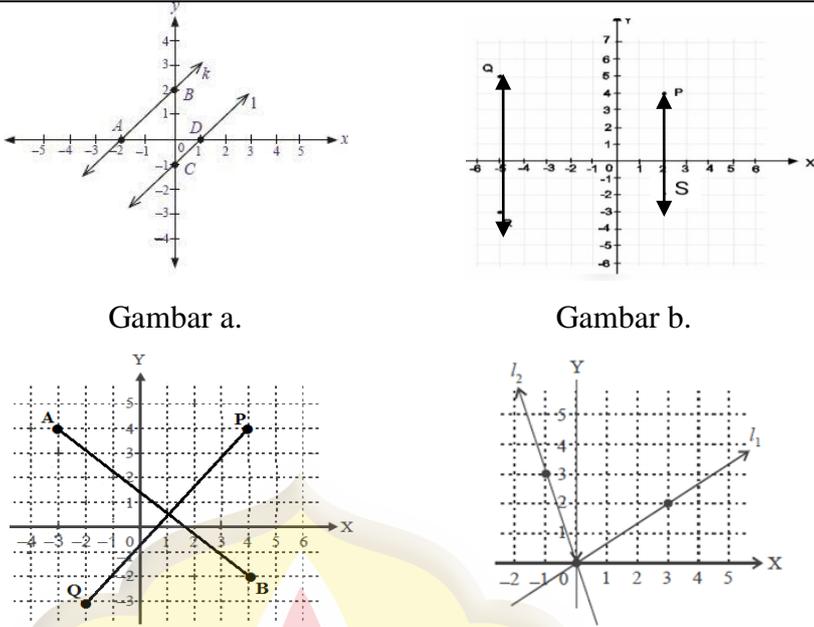
1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi	
	Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	3 menit
Fase 1	Motivasi : Materi sifat-sifat persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	2 menit
	Materi Prasyarat: sifat-sifat persamaan garis lurus	
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit
Inti Fase 2	Mengamati Guru meminta siswa mengamati gambar berikut untuk mengetahui kedudukan setiap gambar.	8 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Fase 3	 <p>Gambar a.</p> <p>Gambar b.</p> <p>Gambar c.</p> <p>Gambar d.</p>	5 menit
	<p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan beberapa pertanyaan pancingan agar mereka mengamati dengan seksama setiap gambar agar dapat menemukan perbedaan antara gambar garis yang sejajar, berpotongan dan tegak lurus.</p> <p>“manakah gambar yang menunjukkan garis saling berpotongan?”</p> <p><i>(Bertanya)</i></p>	7 menit
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa secara berkelompok mengamati tabel 4.6 mengenai sifat-sifat persamaan garis lurus pada buku siswa.</p>	10 menit
	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Setelah siswa mengamati tabel 4.6, guru meminta siswa untuk menyebutkan sifat-sifat dari masing-masing garis yaitu sifat dua garis yang sejajar, garis yang saling berpotongan, garis yang</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Fase 5	<p>berimpit, dan garis yang saling berpotongan. (Masyarakat Belajar)</p> <p>Mengamati Guru meminta siswa mengamati contoh soal dan penyelesaiannya yang berkaitan dengan sifat-sifat persamaan garis lurus. Contoh: Tentukan apakah persamaan berikut merupakan persamaan garis lurus yang sejajar atau tegak lurus: $2x + y = 5$ dengan $2x - 4y = 5$ (Inkuiri)</p>	15 menit
	<p>Menanya Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari hasil pengamatannya “bagaimana cara membuktikan persamaan garis lurus yang sejajar atau saling tegak lurus?” (Bertanya)</p>	5 menit
	<p>Guru meminta siswa menyelesaikan kegiatan Ayo menalar halaman 175 dengan berkelompok.</p> <p>Ayo Menalar.</p> <ol style="list-style-type: none"> Coba buktikan apakah persamaan berikut saling tegak lurus. <ol style="list-style-type: none"> $3y = 3x - 1$ dengan $y = -x + 2$ $2x + y = 5$ dengan $2x - 4y = 5$ Diketahui persamaan garis lurus $2x + 3y - 4 = 0$ dan $4x + 6y - 8 = 0$. Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = 2x - 9$. Bagaimanakah kedudukan dari dua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) + g(x)$. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 6$ dan $g(x) = -\frac{1}{3}x + 7$. Bagaimanakah kedudukan dari kedua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) - g(x)$. 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p><i>(Konstruktivisme)</i> Mengkomunikasikan Salah satu peserta didik perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya yang telah diperoleh dan diminta kelompok yang lain untuk menanggapi dengan saran atau komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p><i>(Pemodelan)</i> Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang sifat-sifat persamaan garis lurus, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi yang belum paham selama mengikuti pembelajaran. Jika garis sejajar maka $m_1 = m_2$. Jika garis saling tegak lurus $m_1 \cdot m_2 = -1$.</p> <p><i>(Refleksi)</i> Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. Agar guru bisa menilai kemampuan setiap kelompok dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p><i>(Penilaian Autentik)</i></p>	<p>10 menit</p> <p>8 menit</p> <p>7 menit</p>
Penutup	<p>1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari</p> <p>2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika SMP pada “Ayo Berlatih 4.5” no.2 halaman 176 Tentukan apakah pasangan garis berikut sejajar atau tegak lurus: a. Garis a yang melalui $A(7, -3)$ dan $B(11, 3)$ dengan garis b yang melalui $C(-9, 0)$ dan $D(-5, 3)$. b. Garis m yang melalui $P(3, 5)$ dan $Q(0, 0)$ dengan garis n yang melalui $R(0, 0)$ dan $S(-5, 3)$.</p> <p>3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang membahas tentang persamaan garis yang sejajar dan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain.</p>	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 menit</p>

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Tentukan apakah pasangan garis berikut sejajar atau tegak lurus:

- a. Garis a yang melalui $A(7, -3)$ dan $B(11, 3)$ dengan garis b yang melalui $C(-9, 0)$ dan $D(-5, 3)$.
- b. Garis m yang melalui $P(3, 5)$ dan $Q(0, 0)$ dengan garis n yang melalui $R(0, 0)$ dan $S(-5, 3)$.

Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 6
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.11 Menentukan persamaan garis yang berpotongan dengan garis lain 3.4.12 Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain

2.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
----	---	---

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menentukan persamaan garis yang berpotongan dengan garis lain
2. Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

1. Persamaan garis lurus yang saling sejajar.

Contoh 1:

Tentukan persamaan garis k yang melalui titik $(3,6)$ sejajar dengan garis l

$$2x + 2y = 3!$$

Penyelesaian:

Merubah persamaan garis k kedalam bentuk persamaan umum.

$$2x + 2y = 3$$

$$2y = -2x + 3$$

$$y = \frac{-2x + 3}{2}$$

$$y = -x + \frac{3}{2}$$

Diperoleh $m = -1$

Karena $k//l$ maka $m_k = m_l = -1$.

Sehingga persamaan garis l yang melalui titik $(3,6)$ yaitu:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 6 = -1(x - 3)$$

$$y - 6 = -x + 3$$

substitusi $x_1 = 3$ dan $y_1 = 6$

ditambah 6

$$y - 6 + 6 = -x + 3 + 6 \quad \text{sederhanakan}$$

$$y = -x + 9$$

Jadi, persamaan garis k yang sejajar dengan persamaan garis l adalah

$$y = -x + 9.$$

Contoh 2:

Garis g memiliki gradien yang sama dengan garis h yang melalui titik $(2,-5)$ dan $(-2,-3)$. Tentukan persamaan garis g yang melalui titik $(4,-2)$!

Penyelesaian:

Jika dua garis memiliki gradien sama berarti kedua garis saling sejajar.

Karena $g \parallel h$ maka $m_g = m_h$. Garis h melalui dua titik. Titik $(2,-5)$ sebagai (x_1, y_1) dan titik $(-2,-3)$ sebagai (x_2, y_2)

$$m_h = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-3 - (-5)}{-2 - 2} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{Diperoleh } m_h = m_g = -\frac{1}{2}.$$

Persamaan garis g yang melalui titik $(-2,4)$ yaitu:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{2}(x - (-2)) \quad \text{substitusi } x_1 = -2 \text{ dan } y_1 = 4$$

$$y - 4 = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{ditambah 4}$$

$$y - 4 + 4 = -\frac{1}{2}x - 1 + 4 \quad \text{sederhanakan}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 3$$

Jadi, persamaan garis g yang sejajar dengan persamaan garis h adalah

$$y = -\frac{1}{2}x + 3.$$

2. Persamaan garis yang saling tegak lurus

Contoh:

Dua titik A dan B masing-masing berkoordinat di titik $(3,0)$ dan $(0,-2)$.

Diketahui garis l saling tegak lurus dengan garis AB. Tentukan:

- Persamaan garis AB.
- Persamaan garis l melalui titik $C(-2,1)$ dan memotong sumbu Y di D.
- Koordinat titik D

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi	
	Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	3 menit
	Motivasi : Materi persamaan garis yang sejajar dan saling tegak lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	2 menit
	Materi Prasyarat: persamaan garis lurus yang sejajar dan saling tegak lurus	
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit
Inti	Mengamati	3 menit
Fase 2	Guru meminta siswa mengamati contoh dan penyelesaiannya terkait dengan menentukan persamaan garis yang sejajar. Tentukan persamaan garis k yang melalui titik $(3,6)$ sejajar dengan garis l $2x + 2y = 3$!	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Menanya</p> <p>Siswa diberikan beberapa pertanyaan pancingan agar mereka mengamati soal dengan seksama dan menemukan langkah yang harus dilakukan untuk menentukan persamaan garis jika diketahui titik dan garis lain yang sejajar.</p> <p>“bagaimana menentukan persamaan garis lurus jika diketahui titik dan garis lain yang sejajar?”</p> <p><i>(Bertanya)</i></p>	2 menit
Fase 3	<p>Guru membentuk kelompok, setiap kelompok 5-6 siswa dengan kemampuan anggota/siswa yang heterogen dan saling bertukar pikiran antara satu sama lain.</p>	5 menit
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa secara berkelompok mengamati beberapa contoh dan penyelesaiannya agar siswa lebih memahami langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan persamaan garis yang saling sejajar.</p> <p>Tentukan persamaan garis r yang melalui titik $(-2,5)$ dan sejajar dengan garis s $x - 3y + 2 = 0$ dengan gradien $\frac{1}{3}$!</p>	5 menit
Fase 4	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Setelah siswa mengamati contoh, guru juga memberikan soal lain untuk dikerjakan siswa agar siswa lebih memahami cara menentukan persamaan garis lurus yang sejajar atau saling tegak tegak lurus.</p> <p>Garis g memiliki gradien yang sama dengan garis h yang melalui titik $(2,-5)$ dan $(-2,-3)$. Tentukan persamaan garis g yang melalui titik $(4,-2)$!</p> <p><i>(Masyarakat Belajar)</i></p>	8 menit
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati masalah yang diberikan guru berkaitan dengan menentukan persamaan garis lurus yang sejajar</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Fase 5	<p>atau saling tegak lurus.</p> <p>Dua titik A dan B masing-masing berkoordinat di titik (3,0) dan (0,-2). Diketahui garis l saling tegak lurus dengan garis AB.</p> <p>Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Persamaan garis AB. Persamaan garis l yang melalui titik C(-2,1) dan memotong sumbu Y di D. Koordinat titik D 	
	<p>(Inkuiri)</p> <p>Menanya</p> <p>Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari hasil pengamatannya.</p> <p>“bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus?”</p> <p>(Bertanya)</p>	2 menit
	<p>Guru meminta siswa menyelesaikan kegiatan Ayo berlatih halaman 167 dengan berkelompok.</p> <p>Tentukan persamaan garis yang melalui titik (-4,3) dan memenuhi syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sejajar dengan garis yang melalui titik (5,-3) dan (-6,-5) Tegak lurus terhadap garis $y + 2x - 6 = 0$ <p>(Konstruktivisme)</p>	8 menit
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik perwakilan kelompok yang ditunjuk oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan diminta kelompok lain untuk menanggapi dengan tanya jawab atau memberi komentar sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p>(Pemodelan)</p>	7 menit
<p>Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang bagaimana menentukan persamaan garis lurus yang sejajar atau saling tegak lurus, hal-hal yang dirasakan siswa, serta materi</p>	3 menit	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>yang belum paham selama mengikuti pembelajaran.</p> <p>Guru menerangkan kembali bahwa dalam menentukan persamaan garis yang sejajar atau tegak lurus, terlebih dahulu menentukan gradien dari persamaan garis yang diketahui. Jika kedua gradien sama berarti garis sejajar. Jika kedua gradien dikalikan menghasilkan -1 berarti garis saling tegak lurus.</p> <p><i>(Refleksi)</i></p> <p>Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kemudian mengumpulkan semua hasil kerja setiap siswa agar guru bisa menilai kemampuan setiap siswa dalam materi yang sudah dipelajari.</p> <p><i>(Penilaian Autentik)</i></p>	5 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari 2. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika SMP pada “Ayo Berlatih 4.5” no.4 dan no.6 halaman 176 <ol style="list-style-type: none"> 1. Diketahui sebuah garis lurus memiliki persamaan $y = 2x + 5$ Tentukan apakah persamaan garis berikut membentuk garis yang sejajar atau saling tegak lurus dengan: <ol style="list-style-type: none"> a. $y = 2x - 8$ b. $4x - 2y + 6 = 0$ c. $3y = 6x - 1$ d. $7x - 14y + 2 = 0$ 2. Diketahui persamaan garis lurus $3x + 4y - 5 = 0$ dan $6x + 8y - 10 = 0$. Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan. 3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan diadakan ulangan harian. 	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 menit</p>

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

1. Diketahui sebuah garis lurus memiliki persamaan $y = 2x + 5$

Tentukan apakah persamaan garis berikut membentuk garis yang sejajar atau saling tegak lurus dengan:

- a. $y = 2x - 8$
 - b. $4x - 2y + 6 = 0$
 - c. $3y = 6x - 1$
 - d. $7x - 14y + 2 = 0$
2. Diketahui persamaan garis lurus $3x + 4y - 5 = 0$ dan $6x + 8y - 10 = 0$.
Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Jambi, 20 Oktober 2017

Mahasiswi Penelitian

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 1
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.1 Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus 3.4.2 Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari dua titik

2.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
----	---	---

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus
2. Menggambar grafik persamaan garis lurus dari dua titik
3. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan grafik persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

1. Bentuk Persamaan Garis Lurus :

Bentuk umum: $y = mx + c$

Dimana: x, y = variabel

m = koefisien arah/kemiringan

c = konstanta

2. Grafik Persamaan Garis Lurus:

Contoh 4.2 :

Gambarlah grafik $y = -\frac{1}{2}x - 1$ dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y .

Penyelesaian:

Titik potong sumbu x , maka $y = 0$

$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

substitusi $y = 0$

$$0 = -\frac{1}{2}x - 1$$

tambahkan kedua ruas dengan 1

$$1 = -\frac{1}{2}x$$

kalikan kedua ruas dengan -2

$$-2 = x$$

Jadi, titik potong sumbu x adalah $(-2, 0)$

Titik potong sumbu y, maka $x = 0$

$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

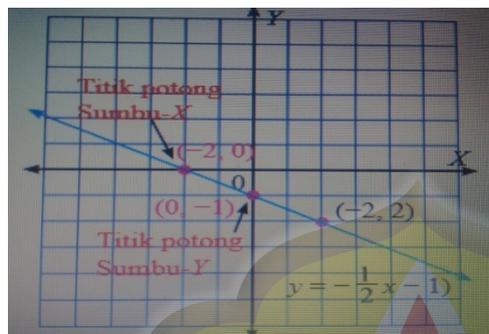
substitusi $x = 0$

$$y = -\frac{1}{2}(0) - 1$$

sederhanakan

$$y = -1$$

Jadi, titik potong sumbu y adalah $(0, -1)$



E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

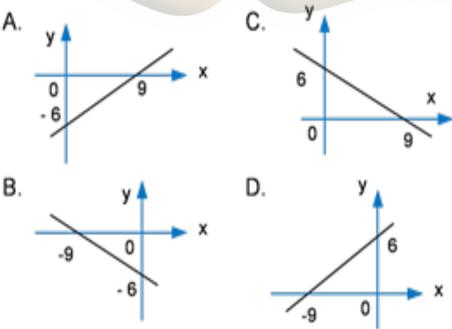
G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Penda- huluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa; 2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa; 4. Perkenalan Apersepsi Apersepsi: Menanyakan kepada peserta didik tentang koordinat kartesius Motivasi : Materi persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan kita sehari-hari, misalnya: untuk menghitung tingkat kemiringan suatu benda seperti jalan dan tangga. Materi Prasyarat: grafik persamaan garis lurus 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 2. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok heterogen. setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa dengan kemampuan setiap anggotanya heterogen	1 menit 1 menit 2 menit 1 menit 2 menit 2 menit 1 menit 5 menit
Inti	Mengamati Guru meminta siswa untuk mengamati beberapa garis lurus pada gambar koordinat kartesius pada kegiatan “Ayo Kita Amati” pada buku siswa halaman 139, serta menentukan bagaimana cara menggambar grafik persamaan garis lurus.  Setelah siswa mengamati gambar, guru meminta siswa mencermati cara menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada buku siswa Contoh 4.1 dan Contoh 4.2 beserta	15 menit 15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>penyelesaiannya. Kemudian peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah “Ayo Kita Menalar” halaman 144 pada buku siswa matematika.</p> <p>Ayo Kita Menalar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan kedua contoh tersebut, <ol style="list-style-type: none"> a. Contoh yang mana yang lebih mudah dalam menggambar persamaan garis lurus? b. Apa yang dapat kalian simpulkan dalam menggambar persamaan garis lurus, cukupkah hanya dengan dua titik saja atau harus beberapa titik pada bidang koordinat untuk membuat garis lurus? c. Apakah ada persamaan garis lurus yang hanya memotong salah satu sumbu saja? Jika ada bagaimana bentuk persamaannya? 2. Gambarlah garis dengan persamaan berikut dengan cara menentukan titik potong dengan sumbu x dan sumbu y. <ol style="list-style-type: none"> a. $y = 3x + 4$ b. $y + 2x = 6$ c. $2x + 3y = 6$ d. $3y + 4x - 5 = 0$ <p>Menanya</p> <p>Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari hasil pengamatannya tentang cara menggambar grafik persamaan garis lurus.</p> <p>“bagaimana persamaan garis yang memotong sumbu x dan sumbu y tepat di satu titik?”</p> <p>“bagaimana persamaan garis yang memotong sumbu x dan sumbu y di dua titik berbeda?”</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik secara individu diminta untuk dapat menyelesaikan masalah “Ayo Kita Menalar” hal.144 pada buku siswa terkait dengan grafik persamaan garis lurus.</p>	<p>25 menit</p> <p>8 menit</p> <p>12 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Mengasosiasi</p> <p>Peserta didik diminta menyimpulkan tentang cara menggambar grafik persamaan garis lurus pada masalah “Ayo Kita Menalar” buku siswa matematika (terlampir).</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.1 dan diminta peserta didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator. 2. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik. 	<p>8 menit</p> <p>12 menit</p> <p>5 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini. 3. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika yaitu “Ayo Berlatih 4.1” no.3 hal.145. Gambarlah garis yang memiliki persamaan berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. $2x = 6y$ b. $3y - 4 = 4y$ c. $4x + 2y = 6$ d. $y + 3x - 4 = 0$ 4. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang kemiringan persamaan garis lurus 	<p>2 menit</p> <p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>2 menit</p>

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Gambarlah garis yang memiliki persamaan berikut:

- a. $2x = 6y$
- b. $3y - 4 = 4y$
- c. $4x + 2y = 6$
- d. $y + 3x - 4 = 0$

Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 2
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.3 Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus 3.4.4 Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

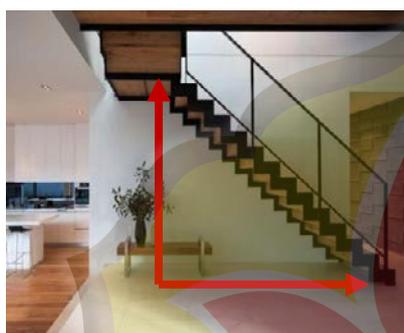
Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus
2. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

1. Kemiringan Persamaan Garis Lurus



$$\text{Kemiringan} = \frac{\text{Perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{Perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

- a. Kemiringan garis jika persamaan garis $ax + by + c = 0$.

Persamaan garis $ax + by + c = 0$ dirubah menjadi $y = mx + c$ maka diperoleh persamaan garisnya yaitu:

$$ax + by + c = 0$$

$$by = -ax - c$$

$$y = \frac{-a}{b}x - \frac{c}{b}$$

$$y = mx + c$$

Jadi, kemiringan garis jika bentuk persamaan garis $ax + by + c = 0$ adalah:

$$m = \frac{-\text{koefisien } x}{\text{koefisien } y} = \frac{-a}{b}$$

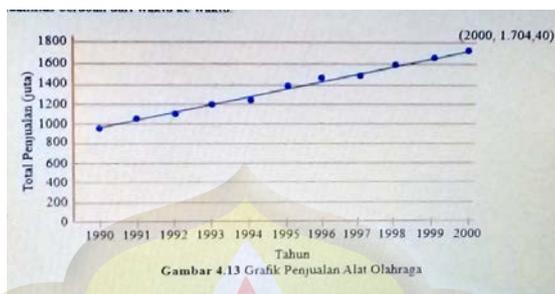
- b. Kemiringan garis jika persamaan melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

yaitu:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Masalah 4.2:

Perusahaan olahraga melaporkan bahwa penjualan peralatan olahraga antara tahun 1990 dan 2000 meningkat dengan rata-rata Rp92,40 juta per tahun. Pada tahun 2000, total penjualan sebesar Rp1.704,40 juta. Jika penjualan meningkat dengan rata-rata yang sama, berapakah total penjualan yang diperoleh perusahaan tersebut pada tahun 2008?



Penyelesaian:

Misalkan $(x_1, y_1) = (2000, 1.704,40)$ dan $m = 92,40$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$92,40 = \frac{y_2 - 1.704,40}{2008 - 2000}$$

$$92,40 = \frac{y_2 - 1.704,40}{8}$$

$$739,20 = y_2 - 1.704,40$$

$$1.813,60 = y_2$$

Koordinat titik menyatakan penjualan di tahun 2008 adalah $(2008, 1.813,60)$

Jadi, total penjualan ditahun 2008 adalah 1.813,60 .

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius
2. Alat/Bahan:
 - Pensil
 - Penggaris
 - Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa; 2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan; 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa; <p>Apersepsi</p> <p>Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya</p> <p>Motivasi : Materi kemiringan persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Materi Prasyarat: kemiringan persamaan garis lurus</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa mengamati gambar berikut:  <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta siswa memahami tabel 4.1 pada kegiatan “Ayo Kita Amati” hal.150 dalam buku siswa matematika terkait kemiringan persamaan garis lurus. 3. Setelah siswa mengamati dan memahami tabel. Siswa diminta untuk melengkapi tabel pada kegiatan “Ayo Kita Menalar” halaman 152 dalam buku siswa matematika menentukan 	<p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>8 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>kemiringan persamaan garis lurus.</p> <p>Menanya Siswa dimotivasi untuk menanyakan dari pengamatannya yang berkaitan dengan kemiringan persamaan garis lurus. “bagaimana cara menentukan kemiringan persamaan garis jika dua titik diketahui?”</p> <p>Mengumpulkan informasi Peserta didik secara individu diminta untuk dapat menyelesaikan masalah “Ayo Kita Menalar” halaman 152 pada buku siswa matematika.</p> <p>Mengasosiasi Peserta didik diminta menyimpulkan tentang kemiringan persamaan garis lurus pada masalah “Ayo Kita Menalar” buku siswa matematika (terlampir).</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.2 dan diminta peserta didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik. 	<p>5 menit</p> <p>12 menit</p> <p>8 menit</p> <p>12 menit</p> <p>5 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika yaitu pada “Ayo Berlatih 4.3” dan no.3-4 halaman 158 <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan cara menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut: <ol style="list-style-type: none"> (2, 3) dan (6, 8) (-4, 5) dan (-1,3) Gambarlah grafik jika diketahui unsur-unsur berikut: 	<p>2 menit</p> <p>3 menit</p> <p>3 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	a. (1, 1) dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ b. (0, -5) dengan kemiringan 3 c. (-2, 2) dengan kemiringan 0 3. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.	2 menit

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

1. Jelaskan cara menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut:
 - a. (2, 3) dan (6, 8)
 - b. (-4, 5) dan (-1,3)
2. Gambarlah grafik jika diketahui unsur-unsur berikut:
 - a. (1, 1) dengan kemiringan $\frac{2}{3}$
 - b. (0, -5) dengan kemiringan 3
 - c. (-2, 2) dengan kemiringan 0

Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 3
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.5 Membuat persamaan garis yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui 3.4.6 Menggambarkan grafik persamaan garis lurus jika titik dan kemiringan diketahui

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui
2. Menggambar grafik persamaan garis lurus jika titik dan kemiringan diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

Bentuk Persamaan Garis Lurus

1. Persamaan garis lurus dengan kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1)

Tabel 4.4 Bentuk Persamaan Garis Lurus

No.	Kemiringan (m)	Titik yang dilalui	Bentuk Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus
1	2	(0, 0)	$y = 2x$	$y - 0 = 2(x - 0)$
2	3	(1, 3)	$y = 3x$	$y - 3 = 3(x - 1)$
3	2	(-4, -2)	$y = 2x + 6$	$y + 2 = 2(x + 4)$
4	3	(-1, 3)	$y = 3x + 6$	$y - 3 = 3(x + 1)$
5	-3	(1, -2)	$y = 3x - 8$	$y + 2 = -3(x - 1)$
8	m	(x_1, y_1)	$y = mx + c$	$y - y_1 = m(x - x_1)$

Bentuk persamaan garis lurus dengan kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1) yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Contoh:

Tentukan persamaan garis lurus jika memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu y di titik (0,4)!

Penyelesaian:

Titik (0,4) maka $x_1 = 0$, $y_1 = 4$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{3}(x - 0)$$

$$y - 4 = -\frac{1}{3}x$$

$$y = -\frac{1}{3}x + 4$$

2. Menggambar grafik persamaan garis lurus dengan kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1)

Contoh:

Diketahui persamaan garis lurus $4x + 2y + 6 = 0$ dengan kemiringan -2 .

Gambarkan grafik persamaan garis lurusnya!.

Penyelesaian:

Merubah persamaan kedalam bentuk umum persamaan garis.

$$4x + 2y + 6 = 0$$

$$2y = -4x - 6$$

$$y = \frac{-4x - 6}{2}$$

$$y = -2x - 3$$

Menentukan titik potong persamaan garis $y = -2x - 3$

Titik potong sumbu x, maka $y = 0$

$$y = -2x - 3$$

$$0 = -2x - 3 \quad \text{substitusi } y = 0$$

$$2x = -3 \quad \text{kedua ruas dibagi 2}$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \text{maka titik potong } x = \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$$

Titik potong sumbu y, maka $x = 0$

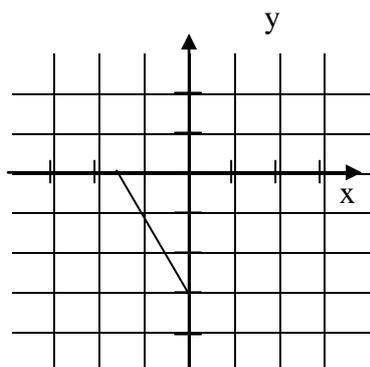
$$y = -2x - 3$$

$$y = -2(0) - 3 \quad \text{substitusi } x = 0$$

$$y = -3 \quad \text{maka titik potong } y = (0, -3)$$

Jika kedua titik dihubungkan maka akan membentuk persamaan garis lurus

$4x + 2y + 6 = 0$ seperti gambar berikut:



E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

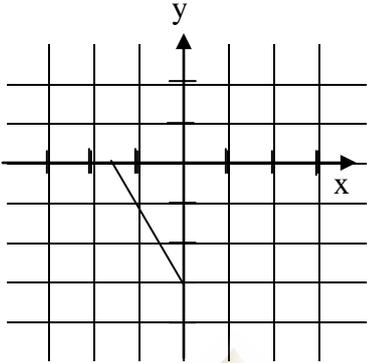
2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	3 menit
	Motivasi : Materi bentuk persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	2 menit
	Materi Prasyarat: Bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	1 menit
Inti	Mengamati 1. Guru meminta siswa mengamati tabel 4.4 pada kegiatan 4.3 “Ayo Kita Amati” hal.160 dalam buku siswa terkait menentukan persamaan garis melalui satu titik dengan kemiringan diketahui.	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>2. Siswa diminta untuk mengamati masalah yang diberikan oleh guru mengenai bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui</p> <p>3. Setelah siswa mengamati dan memahami tabel 4.4. Siswa diarahkan untuk menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan diketahui kemiringannya. Siswa juga diminta untuk menggambar grafik persamaan garis lurus.</p> <p>1. Tentukan persamaan garis lurus jika memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu y di titik (0,4)!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Titik (0,4) maka $x_1 = 0, y_1 = 4$</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{1}{3}(x - 0)$ $y - 4 = -\frac{1}{3}x$ $y = -\frac{1}{3}x + 4$ <p>2. Diketahui persamaan garis lurus $4x + 2y + 6 = 0$ dengan kemiringan -2. Gambarkan grafik persamaan garis lurusnya!</p> <p>Penyelesaian:</p> $4x + 2y + 6 = 0$ $2y = -4x - 6$ $y = -2x - 3$ <p>Titik potong sumbu x, maka $y = 0$</p> $0 = -2x - 3 \quad \text{substitusi } y = 0$ $2x = -3 \quad \text{kedua ruas dibagi 2}$ $x = -\frac{3}{2} \quad \text{maka titik potong } x = (-\frac{3}{2}, 0)$ <p>Titik potong sumbu y, maka $x = 0$</p> $y = -2(0) - 3 \quad \text{substitusi } x = 0$ $y = -3 \quad \text{maka titik potong } y = (0, -3)$ <p>Jika kedua titik dihubungkan maka akan membentuk</p>	<p>10 menit</p> <p>25 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p data-bbox="528 297 1337 383">persamaan garis lurus $4x + 2y + 6 = 0$ seperti gambar berikut:</p>  <p data-bbox="459 835 596 869">Menanya</p> <p data-bbox="459 891 1337 1088">Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang hasil pengamatannya yang berkaitan dengan bentuk persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan kemiringan diketahui beserta grafiknya.</p> <p data-bbox="459 1111 1337 1196">“bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui?”</p> <p data-bbox="459 1218 1337 1303">“bagaimana grafik persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui?”</p> <p data-bbox="459 1326 826 1359">Mengumpulkan informasi</p> <p data-bbox="459 1382 1337 1579">Peserta didik secara individu diminta untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan guru pada buku siswa terkait dengan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui.</p> <p data-bbox="459 1601 639 1635">Mengasosiasi</p> <p data-bbox="459 1657 1337 1803">Peserta didik diminta menyimpulkan tentang persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien diketahui pada masalah “Ayo Kita Menalar” buku siswa matematika (terlampir).</p> <p data-bbox="459 1825 756 1859">Mengkomunikasikan</p> <p data-bbox="459 1881 1337 1966">1. Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.1 dan diminta peserta</p>	<p data-bbox="1361 846 1465 880">7 menit</p> <p data-bbox="1361 1339 1441 1424">15 menit</p> <p data-bbox="1361 1619 1441 1704">10 menit</p> <p data-bbox="1361 1839 1441 1924">15 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator.</p> <p>2. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik.</p>	8 menit
Penutup	<p>1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.</p> <p>2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini.</p> <p>3. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika SMP pada “Ayo Berlatih 4.4” no.9 halaman 167 Persamaan garis l adalah $2y - x = 5$. Tentukan: a. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu x, b. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu y, c. Kemiringan garis l, dan d. Gambarkan garis l.</p> <p>4. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang bentuk persamaan garis lurus melalui dua titik.</p>	<p>2 menit</p> <p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>2 menit</p>

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Persamaan garis l adalah $2y - x = 5$. Tentukan:

- a. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu x ,
- b. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu y ,
- c. Kemiringan garis l , dan
- d. Gambarkan garis l .

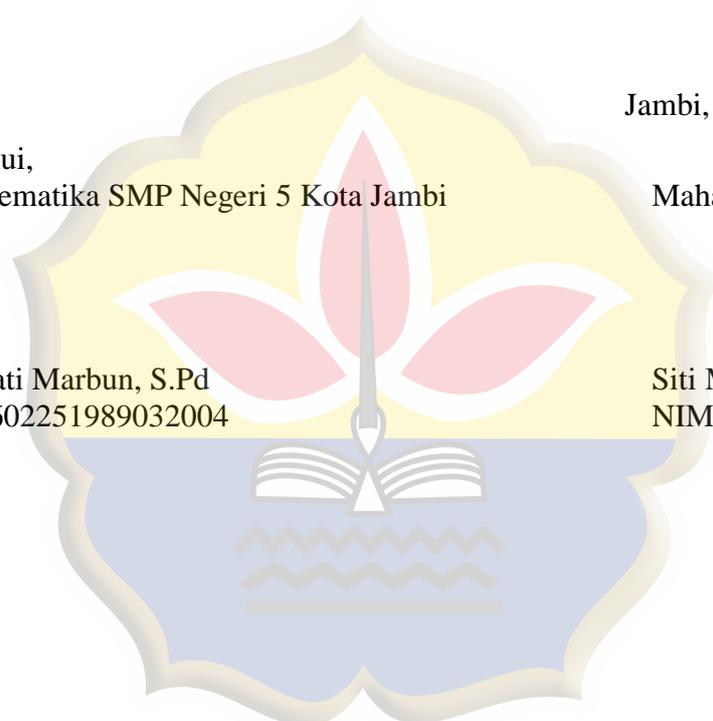
Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 4
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.7 Membuat persamaan garis yang melalui dua titik 3.4.8 Menggambarkan grafik persamaan garis yang melalui dua titik

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Membuat persamaan garis yang melalui dua titik
2. Menggambar grafik persamaan garis yang melalui dua titik

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus

1. Persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

Ayo Menalar.

Tabel 4.5

No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus
1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-
2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-
3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$
4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{..-4} = \frac{x-2}{..-2}$
...
11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$
12	(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$	$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$

Bentuk persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) adalah:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

2. Menggambar grafik persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;	1 menit
	2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan	1 menit
	3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;	2 menit
	Apersepsi	
	Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	3 menit
	Motivasi : Materi persamaan garis lurus melalui dua titik bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	2 menit
	Materi Prasyarat: Bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik beserta grafiknya.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1 menit
Inti	Mengamati Guru meminta siswa mengamati contoh 4.8 halaman 164 terkait menentukan bentuk lain dari persamaan garis melalui dua titik. Siswa juga diminta untuk melengkapi tabel 4.5 pada kegiatan “Ayo	15 menit

	<p>Menalar” halaman 165 dalam buku siswa matematika.</p> <p>Setelah siswa mengamati dan memahami contoh 4.8, siswa diminta untuk melengkapi tabel 4.5 terkait menentukan bentuk lain persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>Ayo Menalar.</p> <p>Tabel 4.5</p> <table border="1" data-bbox="456 555 1334 1422"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Titik A</th> <th>Titik B</th> <th>Gradien (m)</th> <th>Persamaan Garis Lurus</th> <th>Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(1,2)</td> <td>(3,2)</td> <td>0</td> <td>$y = 2$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(-1,3)</td> <td>(-1,-1)</td> <td>Tidak terdefinisi</td> <td>$x = -1$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(1,3)</td> <td>(4,6)</td> <td>1</td> <td>$y = x + 2$</td> <td>$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(2,4)</td> <td>(12,-1)</td> <td>$-\frac{1}{2}$</td> <td>$2y = -x + 10$</td> <td>$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>(2,-3)</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>$2x - y - 7 = 0$</td> <td>$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>(x_1, y_1)</td> <td>(x_2, y_2)</td> <td>$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$</td> <td>$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$</td> <td>$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menanya</p> <p>Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang hasil pengamatannya yang berkaitan dengan bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p> <p>“bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik?”</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik secara individu diminta untuk dapat menyelesaikan masalah tabel 4.5. Siswa juga diminta untuk menggali informasi mengenai grafik persamaan garis lurus yang melalui dua titik.</p>	No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus	1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-	2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-	3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$	4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$	11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$	12	(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$	$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$	<p>27 menit</p> <p>8 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
No.	Titik A	Titik B	Gradien (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus																																													
1	(1,2)	(3,2)	0	$y = 2$	-																																													
2	(-1,3)	(-1,-1)	Tidak terdefinisi	$x = -1$	-																																													
3	(1,3)	(4,6)	1	$y = x + 2$	$\frac{y-3}{6-3} = \frac{x-1}{4-1}$																																													
4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-4} = \frac{x-2}{-2}$																																													
...																																													
11	(2,-3)	...	2	$2x - y - 7 = 0$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$																																													
12	(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$\frac{y_2 - \dots}{\dots - x_1}$	$y - y_1 = m(x - x_1)$ atau $y - y_2 = m(x - x_2)$	$\frac{y-..}{..-..} = \frac{x-..}{..-..}$																																													

	<p>Mengasosiasi</p> <p>Peserta didik diminta menyimpulkan tentang persamaan garis lurus yang melalui dua titik pada masalah tabel 4.5 buku siswa matematika (terlampir).</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.3 dan diminta peserta didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator. 2. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik. 	<p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini. 3. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika <ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan persamaan garis lurus jika melalui: <ol style="list-style-type: none"> a. Titik (-2, -4) dan titik (-4, 3), b. Titik (-7, -4) dan titik (5, -5). 2. Gambarkan grafik dari persamaan garis $y = -2x + 16$ yang melalui titik (6, 4) dan titik (6, 5). 4. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang sifat-sifat persamaan garis lurus. 	<p>2 menit</p> <p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>2 menit</p>

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Uraian
-
1. Tentukan persamaan garis lurus jika melalui:
 - c. Titik (-2, -4) dan titik (-4, 3),
 - d. Titik (-7, -4) dan titik (5, -5).
 2. Gambarkan grafik dari persamaan garis $y = -2x + 16$ yang melalui titik (6, 4) dan titik (6, 5).

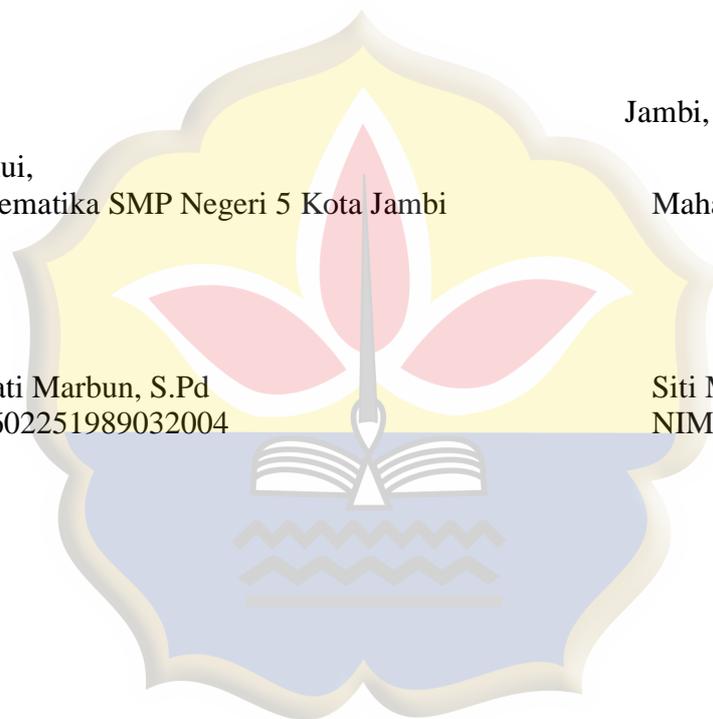
Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 5
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.9 Menemukan sifat dua garis sejajar dalam persamaan garis lurus 3.4.10 Menemukan sifat dua garis saling tegak lurus dalam persamaan garis lurus

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

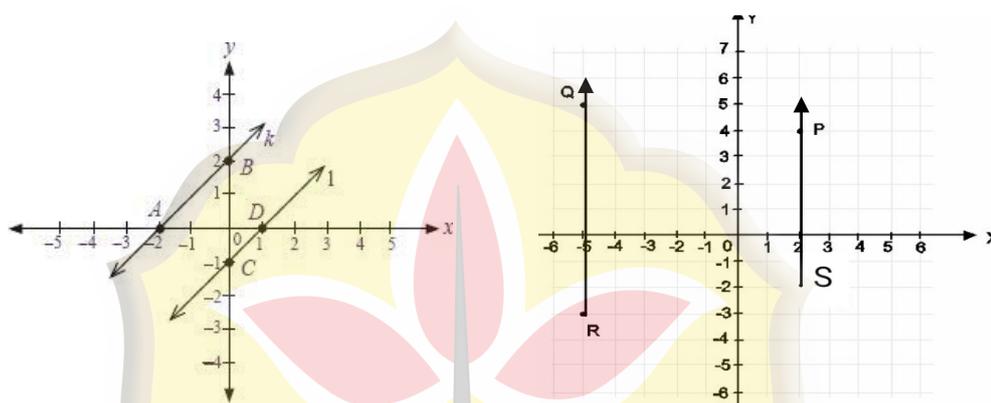
Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menemukan sifat dua garis sejajar dalam persamaan garis lurus
2. Menemukan sifat dua garis saling tegak lurus dalam persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

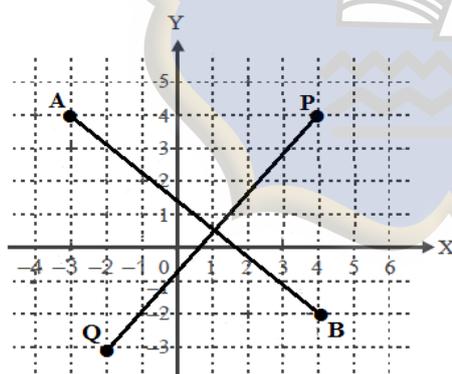
Materi Pembelajaran Reguler:

Sifat-Sifat Persamaan Garis Lurus

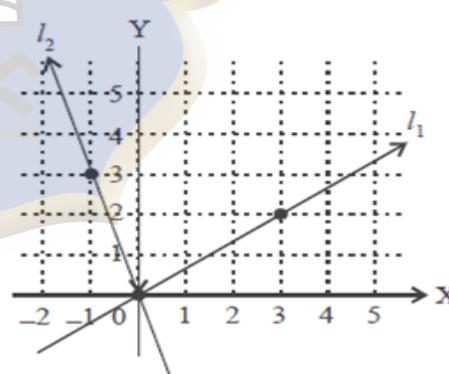


Gambar a.

Gambar b.



Gambar c.



Gambar d.

Sifat-sifat persamaan garis lurus yaitu:

1. Garis-garis yang sejajar memiliki kemiringan yang tetap (sama).
Jika $g \parallel h$ maka $m_1 = m_2$
2. Garis-garis yang saling tegak lurus memiliki kemiringan m dan $-\frac{1}{m}$.
Jika $g \perp h$ maka $m_1 \cdot m_2 = -1$

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa; 2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa; Apersepsi Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya Motivasi : Materi sifat-sifat persamaan garis lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Materi Prasyarat: sifat-sifat persamaan garis lurus Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit
Inti	Mengamati Guru meminta siswa mengamati tabel 4.6 pada kegiatan “Ayo Kita Amati” halaman 170 dalam buku siswa matematika mengenai sifat-sifat persamaan garis lurus. Setelah siswa mengamati dan	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>mencermati tabel 4.6. Siswa diarahkan untuk menemukan kemiringan dan kedudukan persamaan dua garis yang sejajar, dua garis yang berpotongan, dan dua garis yang saling tegak lurus. Siswa juga diminta untuk menemukan informasi pada keempat gambar berikut:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="496 566 842 875"> </div> <div data-bbox="959 566 1310 875"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="496 994 842 1303"> </div> <div data-bbox="959 994 1310 1303"> </div> </div> <p>Menanya Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang hasil pengamatan yang berkaitan dengan sifat-sifat persamaan garis lurus.</p> <p>“mengapa dua garis yang sejajar memiliki kemiringan yang sama?”</p> <p>“bagaimana kemiringan dua garis yang saling tegak lurus?”</p> <p>Mengumpulkan informasi Siswa secara berkelompok berdiskusi dan saling bertukar pikiran satu sama lain menemukan informasi mengenai sifat-sifat persamaan garis lurus dalam tabel 4.6 pada buku siswa.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik secara individu diminta untuk dapat menemukan informasi mengenai sifat-sifat persamaan garis lurus dalam tabel 4.6 pada buku siswa.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Peserta didik diminta menyimpulkan tentang sifat-sifat persamaan garis lurus pada masalah “Ayo Kita Menalar” buku siswa matematika (terlampir).</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.4 dan diminta peserta didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator. 2. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini. 3. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika SMP pada “Ayo Berlatih 4.5” no.2 halaman 176 Tentukan apakah pasangan garis berikut sejajar atau tegak lurus: <ol style="list-style-type: none"> a. Garis a yang melalui $A(7, -3)$ dan $B(11, 3)$ dengan garis b yang melalui $C(-9, 0)$ dan $D(-5, 3)$. b. Garis m yang melalui $P(3, 5)$ dan $Q(0, 0)$ dengan garis n yang melalui $R(0, 0)$ dan $S(-5, 3)$. 4. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang membahas tentang persamaan garis yang sejajar dan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain. 	10 menit

I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Tentukan apakah pasangan garis berikut sejajar atau tegak lurus:

- a. Garis a yang melalui $A(7, -3)$ dan $B(11, 3)$ dengan garis b yang melalui $C(-9, 0)$ dan $D(-5, 3)$.
- b. Garis m yang melalui $P(3, 5)$ dan $Q(0, 0)$ dengan garis n yang melalui $R(0, 0)$ dan $S(-5, 3)$.

Jambi, 20 Oktober 2017

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mahasiswi Penelitian

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
 Satuan Pendidikan : Kurikulum 2013
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I (Ganjil)
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Pertemuan Ke- : 6
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.11 Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain 3.4.12 Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain

2.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
----	---	---

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain
2. Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat persamaan garis lurus

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pembelajaran Reguler:

1. Menentukan bentuk persamaan dua garis yang sejajar

Contoh:

Tentukan persamaan garis k yang melalui titik $(3,6)$ sejajar dengan garis l

$$2x + 2y = 3!$$

Penyelesaian:

Merubah persamaan garis k kedalam bentuk persamaan umum.

$$2x + 2y = 3$$

$$2y = -2x + 3$$

$$y = -x + \frac{3}{2}$$

Diperoleh $m = -1$

Karena $k//l$ maka $m_1 = m_2 = -1$.

Sehingga persamaan garis l yang melalui titik $(3,6)$ yaitu:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 6 = -1(x - 3)$$

$$y - 6 = -x + 3$$

substitusi $x_1 = 3$ dan $y_1 = 6$

ditambah 6

$$y - 6 + 6 = -x + 3 + 6 \quad \text{sederhanakan}$$

$$y = -x + 9$$

Jadi, persamaan garis k yang sejajar dengan garis l adalah $y = -x + 9$.

2. Menentukan persamaan dua garis yang saling tegak lurus

Ayo Menalar.

1. Coba buktikan apakah persamaan berikut saling tegak lurus.
 - a. $3y = 3x - 1$ dengan $y = -x + 2$
 - b. $2x + y = 5$ dengan $2x - 4y = 5$
2. Diketahui persamaan garis lurus $2x + 3y - 4 = 0$ dan $4x + 6y - 8 = 0$. Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan.
3. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = 2x - 9$. Bagaimanakah kedudukan dari dua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) + g(x)$.
4. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 6$ dan $g(x) = -\frac{1}{3}x + 7$. Bagaimanakah kedudukan dari kedua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) - g(x)$.

E. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Pembelajaran Langsung

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi, dan tugas individu.

F. SUMBER BELAJAR

Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kemendikbud 2016

Lembar kerja

Lingkungan sekolah.

G. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT/BAHAN

1. Media : Koordinat Kartesius

2. Alat/Bahan:

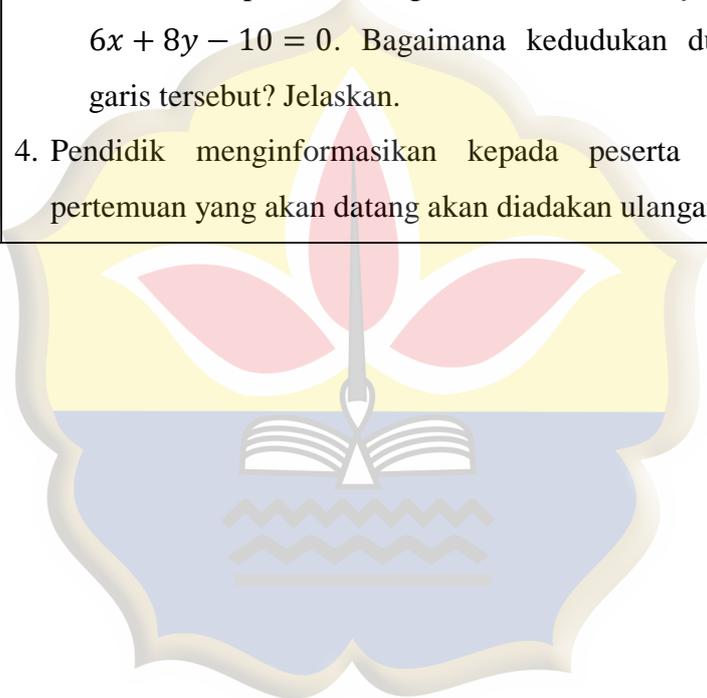
- Pensil
- Penggaris
- Pena berwarna

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa</p> <p>2. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan</p> <p>3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa;</p> <p>Apersepsi</p> <p>Apersepsi: Mengingat kembali pelajaran sebelumnya</p> <p>Motivasi : Materi persamaan garis yang sejajar dan saling tegak lurus bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Materi Prasyarat: persamaan garis lurus yang sejajar dan saling tegak lurus</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati contoh yang diberikan guru. Siswa juga diminta untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan “Ayo Menalar” halaman 175 dalam buku siswa matematika terkait menentukan persamaan garis yang sejajar dan saling tegak lurus. Setelah siswa mengamati dan memahami contoh. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan “Ayo Menalar” halaman 175 pada buku siswa matematika.</p> <p>Ayo Menalar.</p> <p>1. Coba buktikan apakah persamaan garis berikut saling tegak lurus.</p> <p>c. $3y = 3x - 1$ dengan $y = -x + 2$</p> <p>d. $2x + y = 5$ dengan $2x - 4y = 5$</p> <p>2. Diketahui persamaan garis lurus $2x + 3y - 4 = 0$ dan $4x + 6y - 8 = 0$. Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan.</p> <p>3. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = 2x - 9$. Bagaimanakah kedudukan dari dua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) + g(x)$.</p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>4. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 6$ dan $g(x) = -\frac{1}{3}x + 7$. Bagaimanakah kedudukan dari kedua fungsi tersebut? Kemudian gambarlah grafiknya dalam bentuk $f(x) - g(x)$.</p> <p>Menanya Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang hasil pengamatannya yang berkaitan dengan sifat dua garis yang sejajar dan saling tegak lurus. “bagaimana kedudukan persamaan dua garis yang saling tegak lurus?”</p> <p>Mengumpulkan informasi Siswa secara individu diminta agar dapat menyelesaikan masalah pada kegiatan “Ayo Menalar” halaman 175. Siswa juga diminta untuk menggali informasi mengenai grafik persamaan garis lurus yang sejajar dan garis yang saling tegak lurus.</p> <p>Mengasosiasi Peserta didik diminta menyimpulkan tentang cara menentukan persamaan garis lurus yang sejajar dan saling tegak lurus pada masalah “Ayo Menalar” buku siswa matematika (terlampir).</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil yang telah diperoleh pada kegiatan 4.4 dan diminta peserta didik yang lain untuk menanggapi sedangkan guru sebagai fasilitator. 2. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi dari hasil presentasi peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini. 3. Pendidik memberikan tugas (PR) dari buku teks Matematika 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>SMP pada “Ayo Berlatih 4.5” no.4 dan no.6 halaman 176</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diketahui sebuah garis lurus memiliki persamaan $y = 2x + 5$ Tentukan apakah persamaan garis berikut membentuk garis yang sejajar atau saling tegak lurus dengan:<ol style="list-style-type: none">a. $y = 2x - 8$b. $4x - 2y + 6 = 0$c. $3y = 6x - 1$d. $7x - 14y + 2 = 0$2. Diketahui persamaan garis lurus $3x + 4y - 5 = 0$ dan $6x + 8y - 10 = 0$. Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan.4. Pendidik menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan diadakan ulangan harian.	



I. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

1. Diketahui sebuah garis lurus memiliki persamaan $y = 2x + 5$

Tentukan apakah persamaan garis berikut membentuk garis yang sejajar atau saling tegak lurus dengan:

- a. $y = 2x - 8$
 - b. $4x - 2y + 6 = 0$
 - c. $3y = 6x - 1$
 - d. $7x - 14y + 2 = 0$
2. Diketahui persamaan garis lurus $3x + 4y - 5 = 0$ dan $6x + 8y - 10 = 0$.
Bagaimana kedudukan dua persamaan garis tersebut? Jelaskan.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 5 Kota Jambi

Herlinawati Marbun, S.Pd
NIP. 196602251989032004

Jambi, 20 Oktober 2017

Mahasiswi Penelitian

Siti Mahmudah
NIM.1300884202003

Lampiran 16

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis(√) pada kolom yang tersedia
2. Point validitas adalah 1 (Tidak baik), 2 (Kurang baik), 3 (Cukup baik), 4 (Baik), 5 (Sangat baik).

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
	2. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan Tujuan Pembelajaran					
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam Indikator					
	4. Kesesuaian Indikator dengan Tujuan Pembelajaran					
	5. Kesesuaian Indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	1. Sistematika penyusunan RPP					
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika menggunakan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>					
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap dengan aktivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>					
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)					
	5. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, dan pedoman penskoran)					

III	BAHASA						
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD						
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif						
	3. Kesederhanaan struktur kalimat						
IV	WAKTU						
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan						
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran						

Penilaian secara umum	Kesimpulan		
	LD	LDR	TLD

Keterangan:

LD = Layak Digunakan

LDR = Layak Digunakan Revisi

TLD = Tidak Layak Digunakan

C. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Validator

Ayu Yamayani, M.Pd

Lampiran 17

KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN AKHIR (*POST-TEST*)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Kompetensi Inti :

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Soal	Item Soal	Taksonomi Bloom					
						C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis	1. Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus 2. Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari	Mengidentifikasi	Uraian	1		√				

	lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	dua titik 3. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus 4. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui			2		√				
		5. Membuat persamaan garis dari satu titik dengan gradien yang sudah diketahui 6. Membuat persamaan garis dari dua titik yang diketahui	Menghubungkan	Uraian	3		√				
		7. Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain 8. Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain	Menganalisis	Uraian	4		√				
2	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	9. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus	Memecahkan masalah	Uraian	5		√				

Lampiran 18

UJI COBA TES KEMAMPUAN AKHIR (POST-TEST)

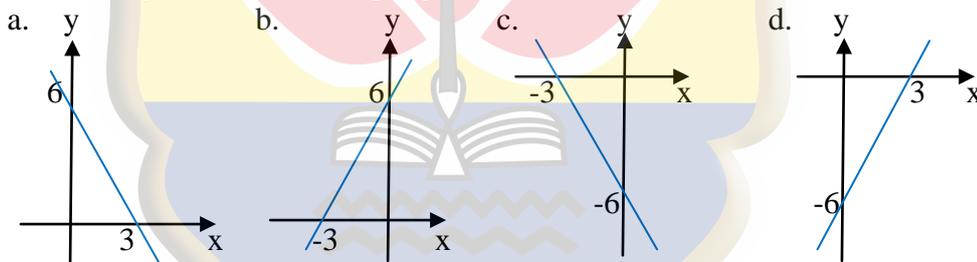
Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kealas / Semester : VIII / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum:

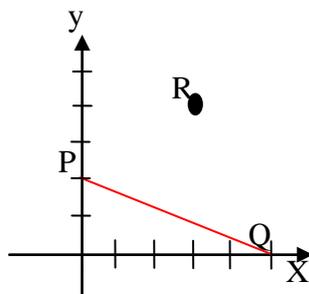
- 1) Tuliskan nama dipojok kanan atas lembar jawaban
- 2) Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- 3) Jawablah soal-soal berikut dengan benar

Soal:

1. Diketahui $A(-2,-2)$; $B(-1,1)$; dan $C(0,4)$. Gambarkan garis lurus yang melalui ketiga titik tersebut. Tentukan juga persamaan garis lurusnya!.
2. Tentukan gradien dari keempat gambar berikut:

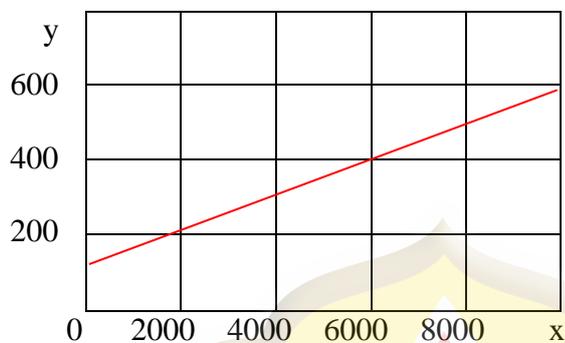


3. Gradien garis yang melalui titik $(7,k)$ dan $(1,-3)$ adalah $-\frac{1}{3}$. Tentukan nilai k !
4. Tiga titik P, Q, dan R berturut-turut berkoordinat di $(0,2)$; $(5,0)$; $(3,4)$.



- a. Garis l_1 memiliki gradien yang sama dengan garis PQ dan melalui titik R. Tentukan persamaan garis l_1 !
- b. Garis l_2 bergradien 2, melalui titik R dan memotong sumbu Y di S.

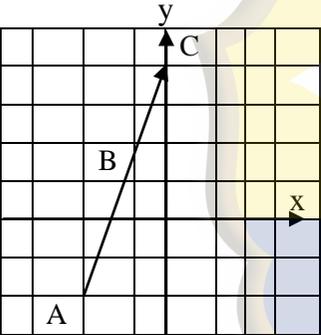
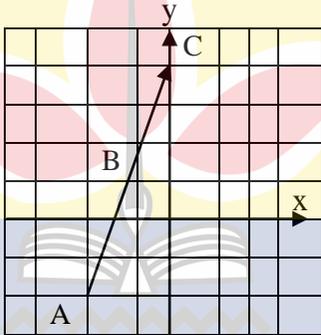
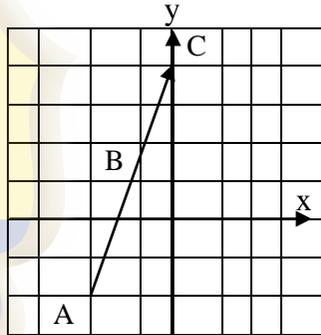
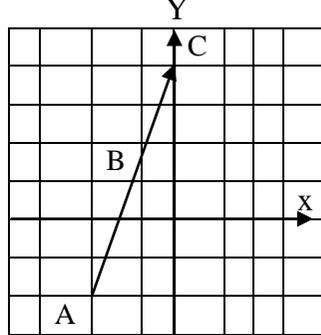
- i. Tentukan persamaan garis l_2
 - ii. Tentukan koordinat titik S
5. Suatu Seorang manajer pemasaran memperoleh gaji sebesar Rp.100.000.000,00 per tahun ditambah 5% komisi dari total penjualan selama setahun. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut: y menyatakan gaji tahunannya dan x menyatakan total penjualan tiap tahun.



- a. Berapa gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.5.000.000.000,00?
- b. Berapakan gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.3.000.000.000,00?
- c. Apakah maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y dalam masalah ini?

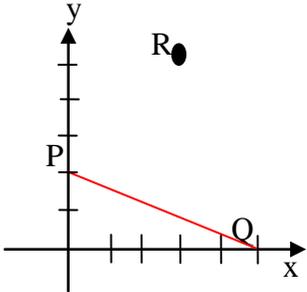
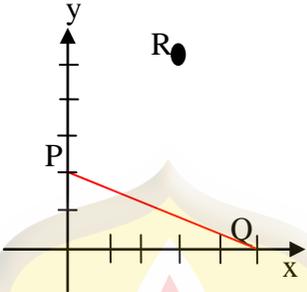
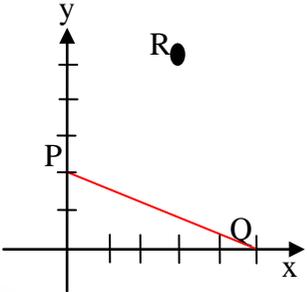
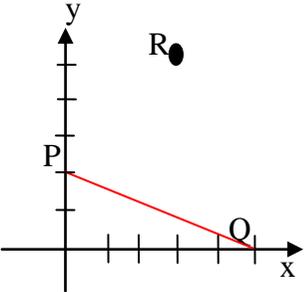
Lampiran 19

KUNCI JAWABAN UJI COBA POST-TEST

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1	Mengidentifikasi	Tidak ada jawaban	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p> 	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-3}$ $3y - 6 = 3x + 6$ $3y = 3x + 12$	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-1}$ $y + 2 = 3x + 6$ $y = 3x + 4$	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-1}$ $y + 2 = 3x + 6$ $y = 3x + 4$

		Tidak ada jawaban	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>Jadi, persamaan garis lurusnya adalah $y = 3x + 4$.</p> <p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p> <p>Jadi, gradien dari grafik garis diatas adalah 2 dan -2.</p>
--	--	-------------------	---	---	---	--

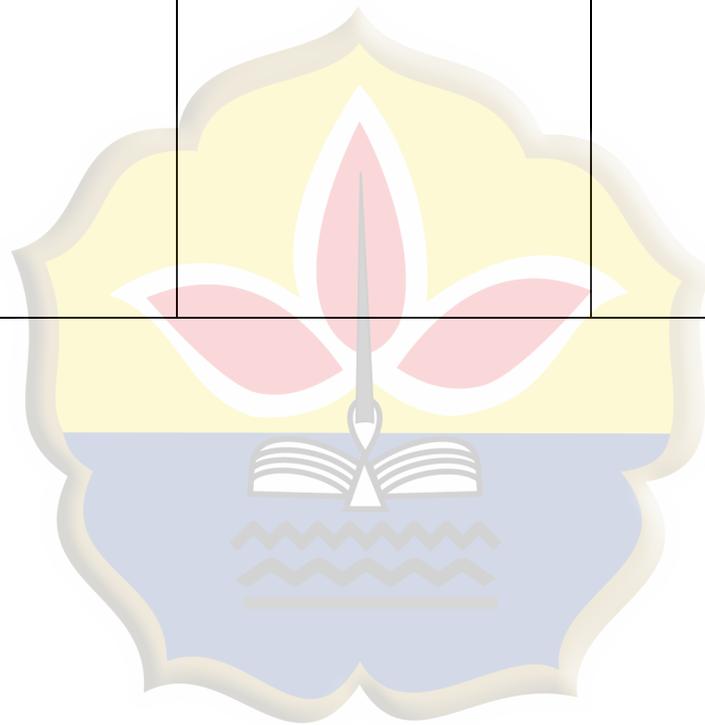
3	Menghubungkan	Tidak ada Jawaban	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $= \frac{-3 - k}{-6}$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = -3(-3 - k)$ $6 = 9 + 3k$ $6 - 9 = 3k$ $-3 = 3k$ $\frac{-3}{3} = k$ $-1 = k$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = 3(-3 - k)$ $6 = -9 - 3k$ $6 + 9 = -3k$ $15 = -3k$ $\frac{15}{-3} = k$ $-5 = k$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = 3(-3 - k)$ $6 = -9 - 3k$ $6 + 9 = -3k$ $15 = -3k$ $\frac{15}{-3} = k$ $-5 = k$ <p>Untuk membuktikan $k = -5$:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{-3 - (-5)}{1 - 7}$ $= \frac{2}{-6}$ $= -\frac{1}{3} \text{ terbukti}$ <p>Jadi, nilai k adalah -5.</p>
---	---------------	-------------------	---	---	--	---

<p>4</p>	<p>Menganalisis</p>	<p>Tidak ada jawaban</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>
----------	---------------------	--------------------------	---	--	---	---

				$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x - \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x - \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x - 6$ $5y = -2x - 6 + 20$ $5y = -2x + 14$	$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x + 6$ $5y = 2x + 6 + 20$ $5y = -2x + 26$ b. $m_{l_2} = 2$ dan melalui titik $R(3,4)$ i. $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 2(x - 3)$ $y - 4 = 2x - 6$ $y = 2x - 6 + 4$ $y = 2x - 2$ ii. Koordinat titik S yang memotong sumbu y, dengan persamaan $y = 2x - 2$. Tipot y, maka $x = 0$ $y = 2(0) - 2$ $y = -2$	$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x + 6$ $5y - 20 + 20 = -2x + 6 + 20$ $5y = -2x + 26$ $y = \frac{-2x + 26}{5}$ Jadi, persamaan garis l_1 adalah $y = \frac{-2x + 26}{5}$ b. $m_{l_2} = 2$ dan melalui titik $R(3,4)$ i. $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 2(x - 3)$ $y - 4 = 2x - 6$ $y - 4 + 4 = 2x - 6 + 4$ $y = 2x - 2$ ii. titik S memotong sumbu y, dengan persamaan $y = 2x - 2$. Tipot y, maka $x = 0$ $y = 2(0) - 2$ $y = -2$ Jadi, titik koordinat $S = (0, -2)$
5	Memecahkan Masalah	Tidak ada jawaban	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun

			<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $100.000.000x + 0,05y = 0$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 150.000.000$ $= 250.000.000$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 150.000.000$ $= 250.000.000$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ Jadi, gaji manajer selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.5.000.000.000,00 adalah Rp.350.000.000,00 b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$</p>
--	--	--	---	--	--	--

						<p> $= 100.000.000 +$ $150.000.000$ $= 250.000.000$ Jadi, gaji manajer selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.3.000.000.000,00 adalah Rp.250.000.000,00 c. gaji tambahan 5% didapatkan jika gaji minimal Rp.100.000.000,00 karena grafik memotong sumbu y pada posisi gaji Rp.100.000.000,00 </p>
--	--	--	--	--	--	--



Lampiran 20

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama Validator	Jabatan
1	Ayu Yarmayani, M.Pd	Dosen UNBARI
2	Herlinawati Marbun, S.Pd	Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi
3	Etty Merilaviana, S.Pd, M.Pd	Guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi



Lampiran 21

Tabel Distribusi Skor Jawaban Uji Coba *Post-Test*

No	Nomor Item Soal					Y	Y ²
	1	2	3	4	5		
	Bobot						
	4	4	4	4	4		
1	2	3	3	2	0	10	100
2	1	2	2	1	2	8	64
3	3	2	4	3	3	15	225
4	3	2	2	0	1	8	64
5	1	2	2	0	1	6	36
6	2	2	2	2	0	8	64
7	2	2	3	2	2	11	121
8	1	3	1	2	2	9	81
9	0	2	0	1	2	5	25
10	2	3	3	3	3	14	196
11	1	3	1	2	0	7	49
12	3	3	0	2	0	8	64
13	3	2	3	3	3	14	196
14	2	1	2	2	2	9	81
15	1	2	1	2	1	7	49
16	0	2	2	2	1	7	49
17	1	3	2	0	2	8	64
18	1	3	2	0	2	8	64
19	3	1	2	2	2	10	100
20	3	1	2	1	2	9	81
21	2	3	3	0	2	10	100
22	3	1	1	1	1	7	49
23	3	3	4	3	3	16	256
24	0	1	2	1	2	6	36
25	2	1	2	0	2	7	49
26	1	1	1	1	2	6	36
27	2	1	1	1	0	5	25
28	2	3	3	2	3	13	169
29	3	2	2	0	2	9	81
30	3	2	1	2	0	8	64
31	1	2	2	0	1	6	36
32	1	3	2	1	1	8	64
33	2	2	2	1	1	8	64
34	2	3	2	2	0	9	81
35	2	1	1	0	1	5	25
$\sum x$	64	73	68	47	52	304	2908

Tabel Distribusi Skor Jawaban Uji Coba *Post-Test* yang telah diurutkan dari nilai tertinggi ke nilai yang terendah

No	Nomor Item Soal					Y	Y ²
	1	2	3	4	5		
	Bobot						
	4	4	4	4	4		
23	3	3	4	3	3	16	256
3	3	2	4	3	3	15	225
10	2	3	3	3	3	14	196
13	3	2	3	3	3	14	196
28	2	3	3	2	3	13	169
7	2	2	3	2	2	11	121
1	2	3	3	2	0	10	100
19	3	1	2	2	2	10	100
21	2	3	3	0	2	10	100
8	1	3	1	2	2	9	81
14	2	1	2	2	2	9	81
20	3	1	2	1	2	9	81
29	3	2	2	0	2	9	81
34	2	3	2	2	0	9	81
2	1	2	2	1	2	8	64
4	3	2	2	0	1	8	64
6	2	2	2	2	0	8	64
12	3	3	0	2	0	8	64
17	1	3	2	0	2	8	64
18	1	3	2	0	2	8	64
30	3	2	1	2	0	8	64
32	1	3	2	1	1	8	64
33	2	2	2	1	1	8	64
11	1	3	1	2	0	7	49
15	1	2	1	2	1	7	49
16	0	2	2	2	1	7	49
22	3	1	1	1	1	7	49
25	2	1	2	0	2	7	49
5	1	2	2	0	1	6	36
24	0	1	2	1	2	6	36
26	1	1	1	1	2	6	36
31	1	2	2	0	1	6	36
9	0	2	0	1	2	5	25
27	2	1	1	1	0	5	25
35	2	1	1	0	1	5	25
$\sum x$	64	73	68	47	52	304	2908

Lampiran 22

PERHITUNGAN VALIDITAS ITEM SOAL

$$\text{Rumus : } r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus: $t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$, dengan kriteria

butir soal dikatakan valid jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.

Perhitungan validitas soal nomor 1

No	Item Pertanyaan Nomor 1				
	x	y	xy	x ²	y ²
23	3	16	48	9	256
3	3	15	45	9	225
10	2	14	28	4	196
13	3	14	42	9	196
28	2	13	26	4	169
7	2	11	22	4	121
1	2	10	20	4	100
19	3	10	30	9	100
21	2	10	20	4	100
8	1	9	9	1	81
14	2	9	18	4	81
20	3	9	27	9	81
29	3	9	27	9	81
34	2	9	18	4	81
2	1	8	8	1	64
4	3	8	24	9	64
6	2	8	16	4	64
12	3	8	24	9	64
17	1	8	8	1	64
18	1	8	8	1	64
30	3	8	24	9	64
32	1	8	8	1	64
33	2	8	16	4	64
11	1	7	7	1	49
15	1	7	7	1	49
16	0	7	0	0	49
22	3	7	21	9	49
25	2	7	14	4	49
5	1	6	6	1	36
24	0	6	0	0	36

26	1	6	6	1	36
31	1	6	6	1	36
9	0	5	0	0	25
27	2	5	10	4	25
35	2	5	10	4	25
$\sum x$	64	304	603	148	2908

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{35(603) - 64(304)}{\sqrt{\{35(148) - (64)^2\}\{35(2908) - (304)^2\}}} \\
 &= \frac{21105 - 19456}{\sqrt{(5180 - 4096)(101780 - 92416)}} \\
 &= \frac{1649}{\sqrt{(1084)(9364)}} \\
 &= \frac{1649}{\sqrt{10150576}} \\
 &= \frac{1649}{3185,997}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy} = 0,517$$

$$t_{hitung} = 0,517 \frac{\sqrt{35 - 2}}{\sqrt{1 - (0,517)^2}}$$

$$t_{hitung} = 0,517 \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{1 - 0,2673}}$$

$$t_{hitung} = 0,46 \frac{5,74}{0,856}$$

$$t_{hitung} = 3,46$$

Dengan $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$ dan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,69$

Diperoleh $t_{hitung} = 3,46 > t_{tabel} = 1,69$ maka soal nomor 1 termasuk dalam kategori valid. Dan untuk soal nomor 2 sampai dengan 5 sama dengan cara diatas.

Tabulasi validitas butir item

No	$\sum x$	$\sum y$	$\sum xy$	$\sum x^2$	$\sum y^2$	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
1	64	304	603	148	2908	0,517	3,46	1,69	Valid
2	73	304	664	173	2908	0,402	2,52	1,69	Valid
3	68	304	662	162	2908	0,798	7,605	1,69	Valid
4	47	304	471	97	2908	0,66	5,05	1,69	Valid
5	52	304	508	110	2908	0,602	4,328	1,69	Valid



Lampiran 23

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL

Rumus :

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

Kriteria:

Kriteria penghitung tingkat reliabilitas soal didasarkan pada :

1. Jika $0,00 < r_{11} \leq 0,20$: tingkat reliabilitas sangat rendah
2. Jika $0,20 < r_{11} \leq 0,40$: tingkat reliabilitas rendah
3. Jika $0,40 < r_{11} \leq 0,60$: reliabilitas sedang
4. Jika $0,60 < r_{11} \leq 0,80$: reliabilitas tinggi
5. Jika $0,80 < r_{11} \leq 1$: reliabilitas sangat tinggi

1. Perhitungan Butir Soal

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

No Soal	$\sum x_i^2$	$\sum x_i$	$(\sum x)^2$	N	$\frac{(\sum x)^2}{N}$	$\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$	$\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$
1	148	64	4096	35	117,0286	30,9714	0,8849
2	173	73	5329	35	152,2571	20,7429	0,5926
3	162	68	4624	35	132,1143	29,8857	0,8539
4	97	47	2209	35	63,1143	33,8857	0,9682
5	110	52	2704	35	77,2571	32,7429	0,9355
	690	304	18962				4,2351

2. Perhitungan Varians Total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{2908 - \frac{(304)^2}{35}}{35}$$

$$S_t^2 = \frac{2908 - \frac{92416}{35}}{35}$$

$$S_t^2 = \frac{2908 - 2640,457}{35}$$

$$S_t^2 = 7,644$$

3. Koefisien Reliabilitas

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

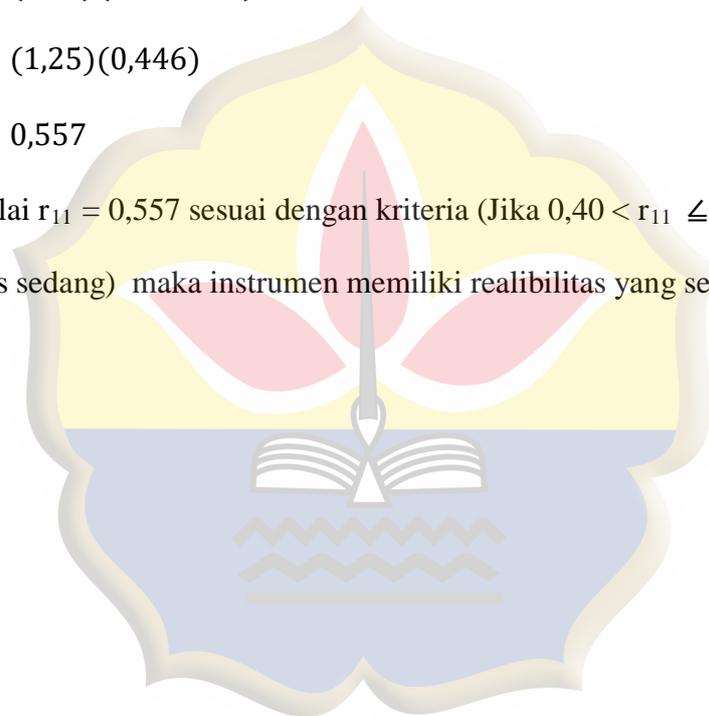
$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{4,235}{7,644} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(1 - 0,554)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,446)$$

$$r_{11} = 0,557$$

Karena nilai $r_{11} = 0,557$ sesuai dengan kriteria (Jika $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ maka reliabilitas sedang) maka instrumen memiliki realibilitas yang sedang.



Lampiran 24

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Rumus :

$$p = \frac{\text{jumlah testi gagal}}{\text{jumlah seluruh testi}} \times 100\%$$

Kriteria :

$P \leq 27\%$ Termasuk Mudah

$28\% \leq P \leq 72\%$ Termasuk Sedang

$P \geq 73\%$ Termasuk Sukar

Testi dikatakan gagal jika tingkat kebenaran dalam menjawab $< 60\%$

No Soal	Jumlah testi gagal (A)	Jumlah seluruh testi (B)	$\frac{A}{B} \times 100\%$	Kriteria Soal
1	25	35	71,43%	Sedang
2	23	35	65,71%	Sedang
3	27	35	77,14%	Sukar
4	31	35	88,57%	Sukar
5	30	35	85,71%	Sukar

Lampiran 25

PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL

Menentukan daya beda dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}$$

Kriteria keputusan: apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya beda soal dikatakan signifikan. Dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$

1. Menentukan batas kelas ;

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 35 = 9,45 \text{ kelas} = 9 \text{ Kelas}$$

$$Dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = 8 + 8 = 16$$

$$\text{Untuk } \alpha = 0,05 \text{ diperoleh } t_{tabel} = 1,746$$

Skor Batas Kelas Atas

No	Item Soal				
	1	2	3	4	5
23	3	3	4	3	3
3	3	2	4	3	3
10	2	3	3	3	3
13	3	2	3	3	3
28	2	3	3	2	3
7	2	2	3	2	2
1	2	3	3	2	0
19	3	1	2	2	2
21	2	3	3	0	2
$\sum x$	22	22	28	20	21
$\sum \bar{x}_1$	2,4	2,4	3,1	2,2	2,3
$\sum x_1^2$	2,24	4,24	2,89	7,56	8,01

Skor Batas Kelas Bawah

No	Item Soal				
	1	2	3	4	5
22	3	1	1	1	1
25	2	1	2	0	2
5	1	2	2	0	1
24	0	1	2	1	2
26	1	1	1	1	2
31	1	2	2	0	1
9	0	2	0	1	2
27	2	1	1	1	0
35	2	1	1	0	1
$\sum x$	12	12	12	5	12
$\sum \bar{x}_2$	1,3	1,3	1,3	0,56	1,3
$\sum x_2^2$	8,01	2,01	4,01	2,2224	4,01

Perhitungan Daya Beda Soal no 1

No	Skor Kelompok Atas	$x_1 = (\bar{x} - \bar{x}_1)$	$\sum x_1^2$	Skor Kelompok Bawah	$x_2 = (\bar{x} - \bar{x}_2)$	$\sum x_2^2$
1	3	-0,6	0,36	3	-1,7	2,89
2	3	-0,6	0,36	2	-0,7	0,49
3	2	0,4	0,16	1	0,3	0,09
4	3	-0,6	0,36	0	1,3	1,69
5	2	0,4	0,16	1	0,3	0,09
6	2	0,4	0,16	1	0,3	0,09
7	2	0,4	0,16	0	1,3	1,69
8	3	-0,6	0,36	2	-0,7	0,49
9	2	0,4	0,16	2	-0,7	0,49
\sum	22			12		
\bar{x}	2,4		2,24	1,3		8,01

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{2,4 - 1,3}{\sqrt{\frac{2,24 + 8,01}{9(8)}}} = \frac{1,1}{\sqrt{\frac{10,25}{72}}} = \frac{1,1}{\sqrt{0,14236}} = \frac{1,1}{0,377} = 2,917$$

Karena $2,917 > 1,734$ berarti daya pembeda soal no 1 signifikan. Selanjutnya cara perhitungan daya pembeda soal no 2 – 5 seperti diatas.

Menentukan Daya Beda

No Soal	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\sum x_1^2$	$\sum x_2^2$	n(n-1)	$\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}$	$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}}$	t _{tabel}	Kriteria
1	2,4	1,3	1,1	2,24	8,01	72	0,377	2,917	1,734	Signifikan
2	2,4	1,3	1,1	4,24	2,01	72	0,2946	3,734	1,734	Signifikan
3	3,1	1,3	1,8	2,89	4,01	72	0,309	5,825	1,734	Signifikan
4	2,2	0,56	1,64	7,56	2,2224	72	0,368	4,456	1,734	Signifikan
5	2,3	1,3	1	8,01	4,01	72	0,408	2,451	1,734	Signifikan



Lampiran 26

KISI-KISI TES KEMAMPUAN AKHIR (*POST-TEST*)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Kompetensi Inti :

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Soal	Item Soal	Taksonomi Bloom					
						C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis	1. Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus 2. Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari	Mengidentifikasi	Uraian	1		√				

	lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	dua titik 3. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus 4. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui			2		√				
		5. Membuat persamaan garis dari satu titik dengan gradien yang sudah diketahui 6. Membuat persamaan garis dari dua titik yang diketahui	Menghubungkan	Uraian	3			√			
		7. Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain 8. Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain	Menganalisis	Uraian	4			√			
2	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	9. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus	Memecahkan masalah	Uraian	5			√			

Lampiran 27

TES KEMAMPUAN AKHIR (POST-TEST)

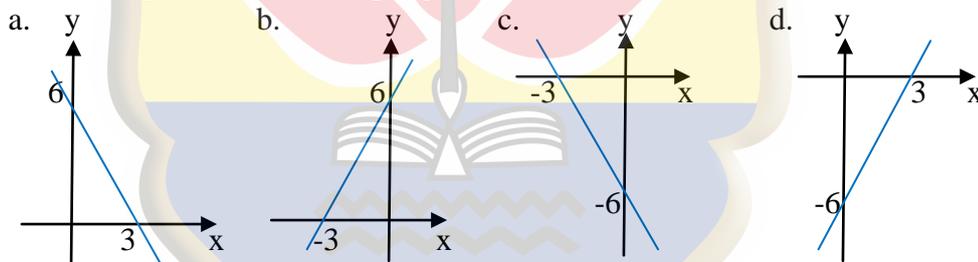
Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Kota Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kealas / Semester : VIII / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum:

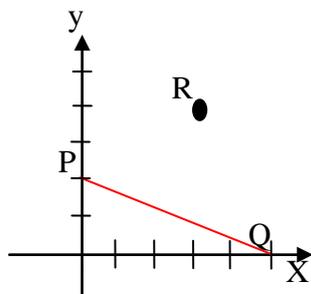
- 1) Tuliskan nama dipojok kanan atas lembar jawaban
- 2) Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- 3) Jawablah soal-soal berikut dengan benar

Soal:

1. Diketahui $A(-2,-2)$; $B(-1,1)$; dan $C(0,4)$. Gambarkan garis lurus yang melalui ketiga titik tersebut. Tentukan juga persamaan garis lurusnya!.
2. Tentukan gradien dari keempat gambar berikut:

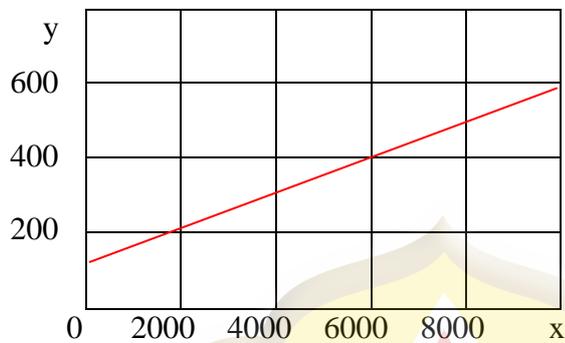


3. Gradien garis yang melalui titik $(7,k)$ dan $(1,-3)$ adalah $-\frac{1}{3}$. Tentukan nilai k !.
4. Tiga titik P, Q, dan R berturut-turut berkoordinat di $(0,2)$; $(5,0)$; $(3,4)$.



- a. Garis l_1 memiliki gradien yang sama dengan garis PQ dan melalui titik R. Tentukan persamaan garis l_1 !
- b. Garis l_2 bergradien 2, melalui titik R dan memotong sumbu Y di S.

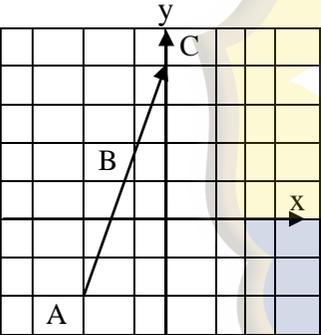
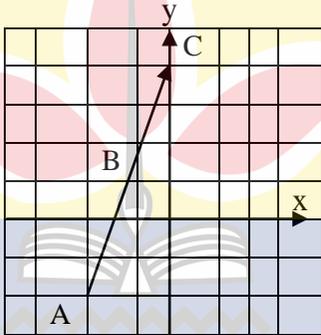
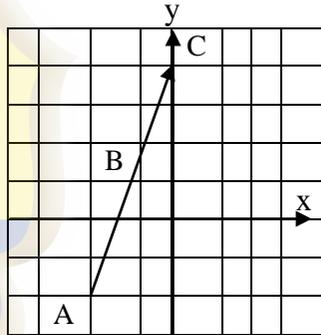
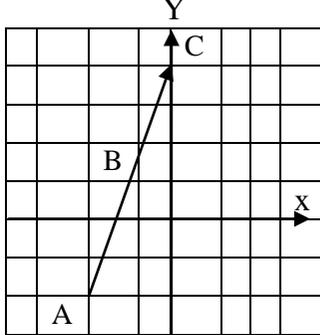
- i. Tentukan persamaan garis l_2
 - ii. Tentukan koordinat titik S
5. Suatu Seorang manajer pemasaran memperoleh gaji sebesar Rp.100.000.000,00 per tahun ditambah 5% komisi dari total penjualan selama setahun. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut: y menyatakan gaji tahunannya dan x menyatakan total penjualan tiap tahun.



- a. Berapa gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.5.000.000.000,00?
- b. Berapakan gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.3.000.000.000,00?
- c. Apakah maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y dalam masalah ini?

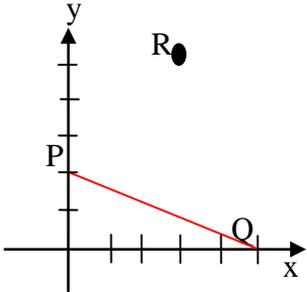
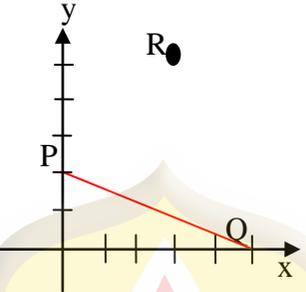
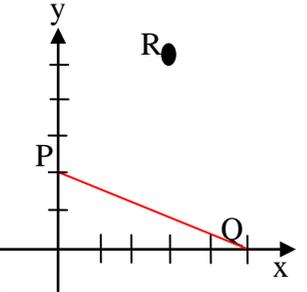
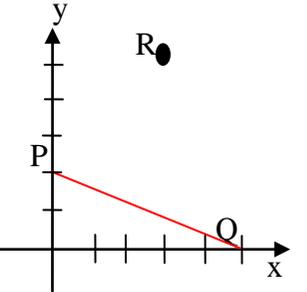
Lampiran 28

KUNCI JAWABAN POST-TEST

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1	Mengidentifikasi	Tidak ada jawaban	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p> 	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-3}$ $3y - 6 = 3x + 6$ $3y = 3x + 12$	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-1}$ $y + 2 = 3x + 6$ $y = 3x + 4$	<p>Diket: A(-2,-2); B(-1,1); dan C(0,4)</p> <p>Dit: gambarkan grafik dan tentukan persamaan garis lurusnya!</p> <p>Jawab:</p>  <p>persamaan garis lurus melalui titik A(-2,-2) dan B(-1,1):</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - (-2)}{1 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{-1 - (-2)}$ $\frac{y + 2}{3} = \frac{x + 2}{-1}$ $y + 2 = 3x + 6$ $y = 3x + 4$

		Tidak ada jawaban	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p>	<p>Jadi, persamaan garis lurusnya adalah $y = 3x + 4$.</p> <p>a. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{3 - 0} = \frac{-6}{3} = -2$</p> <p>b. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 6}{-3 - 0} = \frac{-6}{-3} = 2$</p> <p>c. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{-3 - 0} = \frac{6}{-3} = -2$</p> <p>d. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2$</p> <p>Jadi, gradien dari grafik garis diatas adalah 2 dan -2.</p>
--	--	-------------------	---	---	---	--

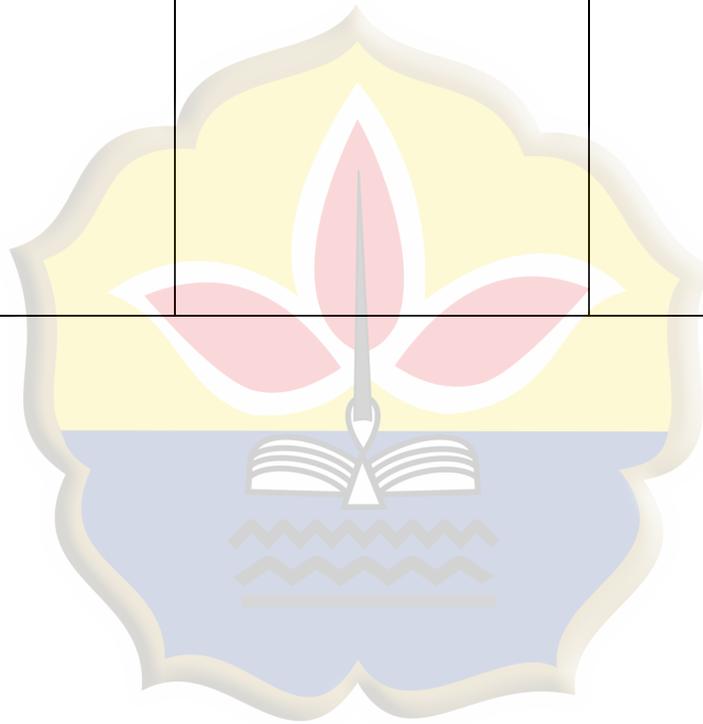
3	Menghubungkan	Tidak ada Jawaban	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $= \frac{-3 - k}{-6}$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = -3(-3 - k)$ $6 = 9 + 3k$ $6 - 9 = 3k$ $-3 = 3k$ $\frac{-3}{3} = k$ $-1 = k$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = 3(-3 - k)$ $6 = -9 - 3k$ $6 + 9 = -3k$ $15 = -3k$ $\frac{15}{-3} = k$ $-5 = k$	<p>Diket: A(7, k) B(1,-3)</p> <p>Jawaban</p> $m = -\frac{1}{3}$ <p>Dit : nilai k? Jawab:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{1 - 7}$ $-\frac{1}{3} = \frac{-3 - k}{-6}$ $(-1)(-6) = 3(-3 - k)$ $6 = -9 - 3k$ $6 + 9 = -3k$ $15 = -3k$ $\frac{15}{-3} = k$ $-5 = k$ <p>Untuk membuktikan $k = -5$:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{-3 - (-5)}{1 - 7}$ $= \frac{2}{-6}$ $= -\frac{1}{3} \text{ terbukti}$ <p>Jadi, nilai k adalah -5.</p>
---	---------------	-------------------	---	---	--	--

4	Menganalisis	Tidak ada jawaban	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>	<p>Diket: P(0,2); Q(5,0); R(3,4). garis PQ</p>  <p>Dit: a. Tentukan persamaan garis l_1 jika $m_{l_1} = m$ garis PQ dan melalui titik R. b. $m_{l_2} = 2$, melalui titik R dan memotong sumbu y di S. i. Tentukan persamaan garis l_2 ii. Tentukan koordinat titik S</p> <p>Jawab:</p> <p>a. $m_{l_1} = m$ garis PQ, maka m dari PQ:</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 2}{5 - 0} = -\frac{2}{5}$ <p>Persamaan garis l_1 yang melalui titik R(3,4) dengan</p>
---	--------------	-------------------	---	--	---	---

				$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x - \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x - \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x - 6$ $5y = -2x - 6 + 20$ $5y = -2x + 14$	$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x + 6$ $5y = 2x + 6 + 20$ $5y = -2x + 26$ b. $m_{l_2} = 2$ dan melalui titik $R(3,4)$ i. $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 2(x - 3)$ $y - 4 = 2x - 6$ $y = 2x - 6 + 4$ $y = 2x - 2$ ii. Koordinat titik S yang memotong sumbu y, dengan persamaan $y = 2x - 2$. Tipot y, maka $x = 0$ $y = 2(0) - 2$ $y = -2$	$m = -\frac{2}{5}$ yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}(x - 3)$ $y - 4 = -\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}$ $(y - 4)5 = \left(-\frac{2}{5}x + \frac{6}{5}\right)5$ $5y - 20 = -2x + 6$ $5y - 20 + 20 = -2x + 6 + 20$ $5y = -2x + 26$ $y = \frac{-2x + 26}{5}$ Jadi, persamaan garis l_1 adalah $y = \frac{-2x + 26}{5}$ b. $m_{l_2} = 2$ dan melalui titik $R(3,4)$ i. $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 2(x - 3)$ $y - 4 = 2x - 6$ $y - 4 + 4 = 2x - 6 + 4$ $y = 2x - 2$ ii. titik S memotong sumbu y, dengan persamaan $y = 2x - 2$. Tipot y, maka $x = 0$ $y = 2(0) - 2$ $y = -2$ Jadi, titik koordinat $S = (0, -2)$
5	Memecahkan Masalah	Tidak ada jawaban	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun	Dik: gaji: Rp.100.000.000/thn 5%: 0,05 komisi dari total penjualan selama setahun

			<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $100.000.000x + 0,05y = 0$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 150.000.000$ $= 250.000.000$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 150.000.000$ $= 250.000.000$</p>	<p>x : total penjualan tiap tahun y : gaji tahunan Dit: a. y jika x = Rp.5.000.000.000? b. y jika x = Rp.3.000.000.000? c. maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu y?</p> <p>Jawab: Model persamaan garis dari masalah tersebut adalah: $y = 100.000.000 + 0,05x$ a. jika x = Rp.5.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(5.000.000.000)$ $= 100.000.000 + 250.000.000$ $= 350.000.000$ Jadi, gaji manajer selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.5.000.000.000,00 adalah Rp.350.000.000,00 b. jika x = Rp.3.000.000.000, maka: $y = 100.000.000 + 0,05x$ $= 100.000.000 + 0,05(3.000.000.000)$</p>
--	--	--	---	--	--	--

						<p> $= 100.000.000 +$ $150.000.000$ $= 250.000.000$ Jadi, gaji manajer selama setahun jika total penjualan sebesar Rp.3.000.000.000,00 adalah Rp.250.000.000,00 c. gaji tambahan 5% didapatkan jika gaji minimal Rp.100.000.000,00 karena grafik memotong sumbu y pada posisi gaji Rp.100.000.000,00 </p>
--	--	--	--	--	--	--



Lampiran 29

LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST*

Nama Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Inti :

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

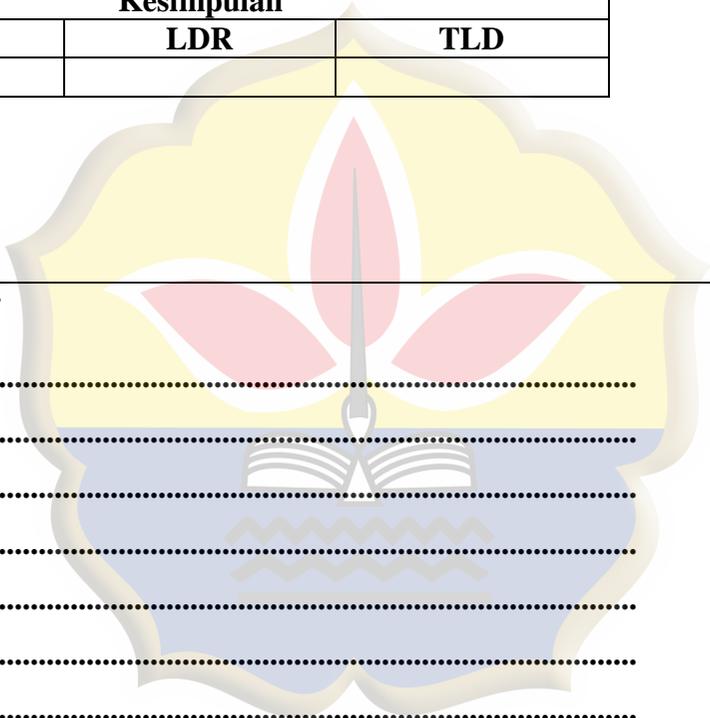
Petunjuk :

1. Beri tanda (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan
2. Jika validator merasa perlu memberikan catatan khusus, demi perbaikan soal ini. Mohon ditulis dalam kolom keterangan.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal	Ranah Kognitif			SV	V	TV	STV	Ket
					C ₁	C ₂	C ₃					
1	3.4 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang	1. Membuat persamaan garis dari gambar garis lurus	Mengidentifikasi	1		\checkmark						

	dihubungkan dengan masalah kontekstual	2. Menggambarkan grafik persamaan garis lurus dari dua titik										
		3. Menentukan kemiringan garis dari persamaan garis lurus 4. Membuat persamaan garis dari satu titik dengan gradien yang sudah diketahui	Mengidentifikasi	2		√						
		5. Menentukan kemiringan garis dari dua titik yang diketahui 6. Membuat persamaan garis dari dua titik yang diketahui	Menghubungkan	3			√					
		7. Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain 8. Menentukan persamaan garis yang saling tegak lurus dengan garis lain	Menganalisis	4			√					
2	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	9. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus	Memecahkan Masalah	5			√					

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran-saran											
<p>A. Valid Tanpa Revisi B. Valid dengan Revisi C. Tidak Valid D. Sangat Tidak Valid</p> <table border="1" data-bbox="315 416 1370 533"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Penilaian secara umum</th> <th colspan="3">Kesimpulan</th> </tr> <tr> <th>LD</th> <th>LDR</th> <th>TLD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Keterangan: LD = Layak Digunakan LDR = Layak Digunakan Revisi TLD = Tidak Layak Digunakan</p>	Penilaian secara umum	Kesimpulan			LD	LDR	TLD					<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki pada Item Rumusan Soal 2. Perbaiki Indikator 3. Perbaiki Lain-lain
Penilaian secara umum		Kesimpulan										
	LD	LDR	TLD									
<p>Saran-saran Khusus/Pendapat Validator</p> <p>.....</p>	<p style="text-align: center;">Validator</p> <p style="text-align: center;">_____</p>											



Lampiran 30

Tabulasi Skor Hasil *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa Kelas Eksperimen

No	Nomor Soal					Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5		
	Bobot Soal						
	4	4	4	4	4		
1	2	3	4	4	0	13	65
2	4	1	4	4	3	16	80
3	2	3	3	2	0	10	50
4	1	2	3	0	0	6	30
5	3	4	4	3	0	14	70
6	4	4	4	4	3	19	95
7	4	1	4	4	3	16	80
8	3	4	4	3	0	14	70
9	4	4	4	4	0	16	80
10	3	4	4	3	4	18	90
11	2	3	3	4	0	12	60
12	4	4	4	4	3	19	95
13	3	4	4	3	0	14	70
14	4	4	3	2	3	18	90
15	4	4	4	3	1	16	80
16	4	4	4	2	2	16	80
17	2	3	4	4	0	13	65
18	2	3	4	0	0	8	40
19	4	4	4	4	3	19	95
20	4	4	4	3	1	16	80
21	4	4	4	4	3	19	95
22	4	4	4	3	0	15	75
23	3	4	4	3	0	14	70
24	2	3	3	2	0	10	50
25	2	3	3	3	0	11	55
26	4	4	4	3	3	18	90
27	3	4	4	4	0	15	75
28	4	4	4	3	3	18	90
29	3	4	4	3	0	14	70
30	2	3	3	2	0	10	50
31	4	4	4	2	2	16	80
32	4	4	4	4	3	19	95
33	3	4	4	3	0	14	70
34	2	2	2	3	3	12	60
35	3	4	4	3	0	14	70
36	2	3	3	3	0	11	55

**Tabulasi Skor Hasil *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa Kelas Kontrol**

No	Nomor Soal					Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5		
	Bobot Soal						
	4	4	4	4	4		
1	3	3	4	4	3	18	90
2	2	2	3	2	0	9	45
3	4	3	3	1	1	12	60
4	3	1	3	0	0	7	40
5	3	4	4	3	4	18	90
6	1	1	4	4	0	10	50
7	3	3	4	3	0	13	65
8	2	3	4	3	2	14	70
9	4	4	4	1	2	15	75
10	3	3	4	2	0	12	60
11	2	3	4	2	0	11	55
12	3	3	4	3	2	15	75
13	1	1	4	1	0	7	35
14	3	3	4	3	0	13	65
15	2	3	4	3	2	14	70
16	1	2	3	1	1	8	40
17	2	3	3	2	0	10	50
18	4	3	3	1	0	11	55
19	2	3	4	3	2	14	70
20	2	3	3	2	0	10	50
21	3	4	4	3	3	17	85
22	4	3	3	1	1	12	60
23	4	4	4	1	2	15	75
24	3	3	4	3	2	15	75
25	3	3	4	2	0	12	60
26	1	2	3	0	0	6	30
27	3	3	4	4	3	18	90
28	1	1	3	3	1	9	45
29	3	3	4	3	0	13	65
30	2	3	4	3	2	14	70
31	4	3	3	1	1	12	60
32	3	4	4	3	3	17	85
33	3	3	4	3	3	16	80
34	4	3	3	1	0	11	55
35	1	1	4	3	0	9	45
36	4	4	4	1	1	14	70
37	3	4	4	3	3	17	85
38	2	3	4	2	0	11	55
39	1	1	3	1	1	7	35

Lampiran 31

Data Nilai Hasil *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai
1	AIDHA DWI CALISTA PUTRI	65
2	AKBAR RIZKY UTAMA	80
3	ANANDA NORA APRIANI	50
4	ANANDA PUTRI WAHYUNING TIAS	30
5	ANGEL DWI CAHYANI	70
6	ANISSA ALFI RAHMA	95
7	AULIYA NUR FITRI	80
8	AYU CHANAYA THABITA	70
9	AYU RESTIANA	80
10	AZZAH AFIFAH RAHMADDIA	90
11	DINAR RAMADHANI	60
12	DIVA AULIA	95
13	FARRAS ZAHIRA	70
14	FIRA NOVTIAR	90
15	GIANA SALSABILA	80
16	GILANG DWI HARTANTO	80
17	IMRON TRIJAYA	65
18	INDAH ETIKA	40
19	JIHAN FADHILA	95
20	JOY TALENTA AGUSTINA	80
21	M. ALIF SYAHPUTRA	95
22	MARIAH AL-QIBTIAH	75
23	MUHAMMAD NURUL HUDA	70
24	NATASYA MEUTHIA	50
25	NAZWA EKA HERVY	55
26	NUR RAHMA YANI	90
27	RIDHO ANUGRAH SAPUTRA	75
28	ROY ZIKRI PRATAMA	90
29	SABRINA PUTI HUMAIRA	70
30	SABRINA TRYSNA WAHYUNI	50
31	SAMIA ZAKIRA	80
32	TITA AGUSTINA	95
33	TRI RAMADANI	70
34	VIRGINIA DARA WULAN	60
35	YESSICA GLORIA	70
36	ZAHRAWANI AMALIA	55

Data Nilai Hasil *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis

Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai
1	ABIL HERLAMBANG	90
2	ADI PRASETIYA	45
3	AKNES MONIKA	60
4	ANDREW DWI SAPUTRA	40
5	ANDRI SAPUTRA	90
6	ANNISA PUTRI RIVANI	50
7	DELON MARDHO ILLAHI	65
8	DESTRI AULIA PRATIWI	70
9	DINO PRADANA	75
10	DWI CAHAYA RAMADHANI	60
11	FATHUR ARDIANSYAH	55
12	FRIDHO SAPUTRA	75
13	HABIBULLAH AL MA'ARIF	35
14	HIDAYAH NURHALIKI	65
15	M. RAMADANI	70
16	MUHAMMAD ADITYA RACHMAN	40
17	MUHAMMAD AKBAR	50
18	MUHAMMAD GUSTI RAMADHAN	55
19	NABIL	70
20	NABILA SUNIYYAH	50
21	NASYWA SAFIRA	85
22	NAYA BAFADHAL	60
23	NUR AZIZAH	75
24	NUR SITI AISYAH	75
25	RAFIH DWI PUTRA	60
26	RALF KIANY GIBRAN	30
27	RAZAAN THAMIL PUTRA	90
28	RINO REVALINO	45
29	RISTA RAHMANIAH	65
30	SHEPTIA NUR SORAYA	70
31	SUSI JANUARTI	60
32	THASSYA HANIFAH	85
33	ULI ARTHA LESTARI	80
34	UUT PERMATA SARI	55
35	VARREL VILLAREAL	45
36	ZAKY MAULANA IBRAHIM	70
37	YULIA AISYAH SALSABILA	85
38	YOAN HERMAWAN	55
39	NADIA SRI RAHAYU	35

Lampiran 32

Uji Normalitas Hasil *Post-test* Kelas Sampel

Rumus :

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

Dengan kriteria jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2$; $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3$, maka data berasal dari distribusi normal.

1. Kelas Eksperimen (VIII C)

Nilai Tertinggi	=	95	Banyak Kelas	=	6
Nilai Terendah	=	30	Panjang Kelas	=	11
Rentang	=	65	Jumlah Siswa	=	36

Tabel Frekuensi

Nilai	F	xi	xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
30-40	2	35	1225	70	2450
41-51	3	46	2116	138	6348
52-62	4	57	3249	228	12996
63-73	9	68	4624	612	41616
74-84	9	79	6241	711	56169
85-95	9	90	8100	810	72900
Jumlah	36			2569	192479
$\sum (f_i \cdot x_i)^2 = 6599761$					
$\bar{x} = 71,36$					
$s = 16,17$					

Uji Normalitas Nilai *Post-test* Matematika siswa Kelas VIII C

Batas Kelas	Z untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap kelas Interval	f_e	f_o	$(f_o - f_e)$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
29,5	-2,59	0,4952	0,0239	0,8604	2	1,1396	1,5094
40,5	-1,90	0,4713	0,0806	2,9016	3	0,0984	0,0033
51,5	-1,23	0,3907	0,1853	6,6708	4	-2,6708	1,0693
62,5	-0,54	0,2054	0,2571	9,2556	9	-0,2556	0,007
73,5	0,13	0,0517	0,2393	8,6148	9	0,3852	0,0172
84,5	0,81	0,291	0,1409	5,0724	9	3,9276	3,0411
95,5	1,49	0,4319					
Jumlah					36		5,6475

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3 = 6 - 3 = 3$ dari daftar distribusi Chi Kuadrat diperoleh $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$. Maka $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,6475 \leq 7,81$. Ini berarti sampel berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol (VIII J)

Nilai Tertinggi	=	90	Banyak Kelas	=	6
Nilai Terendah	=	30	Panjang Kelas	=	10
Rentang	=	60	Jumlah Siswa	=	39

Tabel Frekuensi

Nilai	F	xi	xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
30-39	3	34,5	1190,25	103,5	3570,75
40-49	5	44,5	1980,25	222,5	9901,25
50-59	7	54,5	2970,25	381,5	20791,75
60-69	8	64,5	4160,25	516	33282
70-79	9	74,5	5550,25	670,5	49952,25
80-90	7	85	7225	595	50575
Jumlah	39			2489	168073
			$\sum (fi.xi)^2 =$	6195121	
			\bar{x}	=	63,82
			s	=	15,58

Uji Normalitas Nilai *Posttest* Matematika siswa Kelas VIII J

Batas Kelas	Z untuk Batas Kelas	Daftar Z	Luas Tiap kelas Interval	fe	fo	(fo - fe)	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
29,5	-2,20	0,4861	0,0455	1,7745	3	1,2255	0,8463
39,5	-1,56	0,4406	0,1194	4,6566	5	0,3434	0,0253
49,5	-0,92	0,3212	0,2109	8,2251	7	-1,2251	0,1825
59,5	-0,28	0,1103	0,2509	9,7851	8	-1,7851	0,3256
69,5	0,36	0,1406	0,2007	7,8273	9	1,1727	0,1757
79,5	1,00	0,3413	0,1151	4,4889	7	2,5111	1,4047
90,5	1,71	0,4564					
Jumlah					39		2,9602

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dari daftar distribusi Chi

Kuadrat diperoleh $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$. Maka $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu

$2,9602 \leq 7,81$. Ini berarti sampel berdistribusi normal.

Lampiran 33

Uji Homogenitas Hasil *Post-test* Kelas Sampel

Hipotesis :

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

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

Rumus yang digunakan:

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

H_0 diterima Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$; $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$

Dari data diperoleh :

Sumber Bariansi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran Sampel	2599	2435
Rata-rata	76,68	63,82
Simpangan Baku	132,3922	108,3668
Varians	11,5	10,41

Berdasarkan rumus diperoleh :

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}} = \frac{16,17}{15,58} = 1,038$$

Pada $\alpha = 0,05$ dengan dk pembilang = $n_1 - 1 = 36 - 1 = 35$ dan dk penyebut = $n_2 - 1 = 39 - 1 = 38$, maka dapat disimpulkan $F_{0,95(35,38)} = 1,76$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,038 < 1,76$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima kedua kelompok mempunyai varians yang sama.



Lampiran 34

PENGUJIAN HIPOTESIS

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan menggunakan uji-t hipotesis statistiknya :

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

1. Menghitung standar deviasi

$$n_1 = 36$$

$$n_2 = 39$$

$$\bar{x}_1 = 71,36$$

$$\bar{x}_2 = 63,82$$

$$s_1^2 = 261,4944$$

$$s_2^2 = 242,7301$$

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

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

$$s^2 = \frac{(36 - 1)261,4944 + (39 - 1)242,7301}{36 + 39 - 2}$$

$$s^2 = \frac{9152,304 + 9223,744}{73}$$

$$s^2 = \frac{18376,05}{73} = 251,7267$$

$$s = \sqrt{251,7267}$$

$$s = 15,86$$

2. Menghitung t_{hitung}

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

$$t_{hitung} = \frac{71,36 - 63,82}{15,86 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{39}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,54}{15,86 \sqrt{0,0534}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,54}{15,86(0,23)}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,54}{3,6478}$$

$$t_{hitung} = 2,067$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t(1-0,05)$ dengan $dk = 36 + 39 - 2 = 73$ dengan peluang untuk menggunakan daftar distribusi t ialah $(1-0,05) = 0,95$, untuk harga-harga t yang lain H_0 diterima. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,067$ dan $t_{tabel} = 1,67$ ($2,067 > 1,67$) sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan antara siswa yang diterapkan dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan Model Pembelajaran langsung. Ternyata hasil belajar siswa yang diterapkan dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dari pada Model Pembelajaran langsung.

Lampiran 35

LEMBAR OBSERVASI

Hari : Kamis
Tanggal : 14 September 2017
Tempat Observasi : SMP Negeri 5 Kota Jambi

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada hari Kamis, 14 September 2017 diketahui bahwa di kelas VIII terdapat 11 kelas. Pada penelitian ini peneliti akan melakukan penelitian di kelas VIII. Peneliti mewawancarai guru matematika di kelas VIII yang bernama ibu Etty. Dari hasil wawancara peneliti dengan guru diketahui bahwa kurikulum yang digunakan pada sekolah yaitu kurikulum 2013. Saat dilapangan guru mengalami kesulitan dalam menerapkan kurikulum 2013 sehingga masih menggunakan model pembelajaran langsung. Masalah yang dihadapi siswa adalah masih kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Kebanyakan siswa menyelesaikan soal tanpa menggunakan strategi dan tanpa menganalisis dalam menyelesaikan soal. Siswa hanya berfokus pada hasil tanpa mengidentifikasi dan menentukan hubungan data yang diperoleh. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis harus memilih model pembelajaran yang tepat dan lebih inovatif seperti model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Jambi, 14 September 2017

Mengetahui,

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa Peneliti

Etty Merilaviana, S.Pd, M.Pd

NIP. 196600091987032006

Siti Mahmudah

NIM. 1300884202003

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 5 Kota Jambi

Ihsan, S.Pd

NIP. 197011061994121002

LEMBAR OBSERVASI

Hari : Kamis
Tanggal : 14 September 2017
Tempat Observasi : SMP Negeri 5 Kota Jambi



Jambi, 14 September 2017

Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa Peneliti

Etty Merilaviana, S.Pd, M.Pd

NIP. 196600091987032006

Siti Mahmudah

NIM. 1300884202013

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 5 Kota Jambi

Ihsan, S.Pd

NIP. 197011061994121002

Lampiran 36

Dokumentasi penelitian



Suasana kelas eksperimen saat proses belajar mengajar



Siswa saat mempresentasikan hasil diskusinya



Suasana kelas kontrol saat proses belajar mengajar



Siswa kelas eksperimen mengerjakan soal *post-test*



Siswa kelas kontrol mengerjakan soal *post-test*