

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION (GI)* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMA 'AISYIYAH 1 PALEMBANG



SKRIPSI SARJANA S1

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh
YULINDA ANDORA
NIM.13221088

Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp : -
dan

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan, dan koreksian, baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Yulinda Andora

NIM : 13221088

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)*
Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA
'Asiyah 1 Palembang

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



DR. Tutut Handayani, M.Pd.
NIP. 19781110200710 2 004

Palembang,
Pembimbing II

2017



Retni Paradesa, M.Pd
NIK. 14021100862/BLU

Skripsi Berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION (GI)*
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
DISMA 'AISYIYAH 1 PALEMBANG**

yang ditulis oleh saudari YULINDA ANDORA, NIM. 13221088
telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan
di depan Panitia Penguji Skripsi
pada tanggal 23 November 2017

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 23 November 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panitia Penguji Skripsi

Ketua

Hj. Agustiani Dumeva Putri, M.Si.
NIP. 19720812 200501 2 005

Sekretaris

Retni Paradesa, M.Pd.
NIK. 14021100862/BLU

Penguji Utama

: Dr. Hartatiana, M.Pd
NIP.198301032011012010

Anggota Penguji

: Muslimahayati, M.Pd
199007042017012059

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri dan jika kamu berbuat jahat, Maka (kejahatan) itu bagi dirimu sendiri....” (QS. Al-Israa/17 : 7).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- *Kedua Orang Tua, Ayahku (Intoni Husin (Alm)) dan Ibuku (Syarifah) tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi serta pengorbanan yang tak terhingga nilainya.*
- *Kedua dosen pembimbingku Ibu Tutut Handayani, M.Pd.I dan Retni Paradesa, M.Pd. terima kasih atas kesabaran dan motivasi serta waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan banyak saran dalam penyusunan skripsi ini.*
- *Dosen-dosen Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami. Ma'af untuk semua tingkah laku saya yang menyakiti Bapak dan Ibu Dosen.*
- *Sahabat Abal-abalku Siti Purwaningsih, S.Pd, Ratu Oktiana, Risa Kencana, Sella Wati yang lain yang tak disebut namanya. Terima kasih karena tak pernah meninggalkanku dalam suka dan duka, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan do'a. Bersama kalian aku belajar memaknai hidup.*
- *Teman-teman PPLK II SMA 'Aisyiyah 1 Palembang dan Keluarga KKN 148 (Eva (Gile), Ety, Ria (Makwo), Arif, Ari, Anas (Anak Ulo) Taja Indah Banyuasin III.*
- *Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2013 terutama Matematika II*
- *Almamaterku*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini :

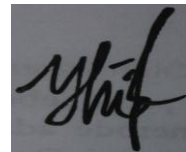
Nama : Yulinda Andora
Tempat dan tanggal lahir : Tanjung Baru, 20 Juli 1994
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 13221088

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 2017
Yang membuat pernyataan,



Yulinda Andora
NIM. 13221088

ABSTRACT

This research aimed to know the effect of implimenting Group Investigation (GI) model to the student learning motivation and mathematics learning outcomes at tenth grade of SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Research is conducted by using true experimental design where samples are chosen by randomization from population of tenth grade of SMA 'Asyiyah 1 Palembang, samples are divided into two groups. The first group (experimental group) was taught by applying Group Investigation model while second group (control group) was taught eith conventional model. The instruments are used in this study were questionnarie dan test. The data were was analyzed by using t' -test and t -test. For questionnaire $t_{count} = 5,2728$ and the $t_{table} = 1,995$ ($\alpha = 0,05$), the result of the analysis show that the value of t_{count} and t_{table} are ($5,2728 > 1,995; \alpha = 0,05$). For test $t_{count} = 5,477$ and $t_{table} = 1,995$ ($\alpha = 0,05$), the result of the analysis show that the value of t_{count} and t_{table} are ($5,477 > 1,995; \alpha = 0,05$). Based on analysis above, it can be concluded that there are influence Group Investigation model to the motivation and mathematics learning outcomes at tenth grade SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

Keywords :*Group Investigation, Learning Motivation, Learning Outcomes*



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Group Investigation (GI)* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *true experimental design* dimana sampel dipilih secara acak dari populasi siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang, sampel dibagi menjadi dua kelompok belajar siswa yaitu kelompok pertama (kelompok eksperimen) diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation (GI)* sedangkan kelompok kedua (kelompok kontrol) diajarkan dengan model konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Data dianalisis dengan menggunakan *t'-test* dan *t-test*. Untuk angket $t_{hitung} = 5,2728$ dan $t_{tabel} = 1,995$ ($\alpha = 0,05$), hasil analisis menunjukkan bahwa nilai dari t_{hitung} dan t_{tabel} adalah ($5,2728 > 1,995$; $\alpha = 0,05$). Untuk tes $t_{hitung} = 5,477$ dan $t_{tabel} = 1,995$ ($\alpha = 0,05$), hasil analisis menunjukkan bahwa nilai dari t_{hitung} dan t_{tabel} adalah ($5,477 > 1,995$; $\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

Kata Kunci: *Group Investigation*, Motivasi Belajar, Hasil Belajar



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji hanya pada Allah SWT yang telah memberikan nikmat begitu besar kepada kita semua, terutama nikmat kesehatan. Berkat kasih sayang-Nya jugalah akhirnya penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang”** dapat diselesaikan dengan baik dan siap untuk diseminarkan.

Sholawat beserta salam juga semoga selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, parasahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqomah memperjuangkan Islam ini hingga akhir zaman.

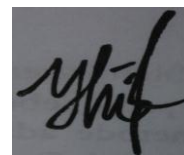
Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari segala bentuk hambatan, kendala serta kekurangan. Namun berkat pertolongan-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, segala kendala dan hambatan dapat teratasi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, MA. PhD. Selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Ibu Hj. Agustiani Dumeva Putri, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Riza Agustiani, M.Pd. selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika.

5. Ibu Tria Gustiningsi, M.Pd. selaku Pembina Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika.
6. Ibu Dr. Tutut Handayani, M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Retni Paradesa, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II.
7. Dosen-dosen Prodi Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami.
8. Ayahku Intoni Husin (Alm) dan Ibuku Syarifah yang selalu menyayangiku dan selalu memberikan semangat, dorongan dan motivasi serta do'anya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa pasti ada kekurangan, karenanya saran dankritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar dapat digunakan demi perbaikan. Akhirnya, penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga usaha yang kita lakukan bernilai ibadah dimata Allah SWT. Aamiin.

Palembang, 2017
Penulis,



Yulinda Andora
NIM. 13221088

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Persetujuan	ii
Motto dan Persembahan.....	iii
Surat Pernyataan	iv
Abstract	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Diagram	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran <i>Group Investigation (GI)</i>	7
B. Motivasi Belajar	13
C. Hasil Belajar	18
D. Hubungan Model Pembelajaran <i>Group Investigation(GI)</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar.....	24
E. Kajian Materi Pembelajaran	25
F. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	30
G. Hipotesis Penelitian	32

BAB III Metodologi Penelitian

A. Jenis Penelitian.....	33
B. Rancangan Penelitian	33
C. Variabel Penelitian	34
D. Definisi Operasional Variabel	34
E. Populasi dan Sampel	36
F. Prosedur Penelitian	36
G. Teknik Pengumpulan Data.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	40

BAB IV PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	45
1. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian	45
2. Hasil Validitas Uji Coba	47
3. Deskripsi Kegiatan Penelitian	48
B. Analisis Data	64
1. Analisis Hasil Angket	64
2. Analisis Hasil <i>Posttest</i>	68
C. Pembahasan.....	72
1. Motivasi Siswa	72
2. Tes.....	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	82
B. Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tahap <i>Group Investigation</i>	10
Tabel 2.2 Notasi Fungsi	27
Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian	31
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	33
Tabel 3.2 Kategori Hasil Belajar.....	35
Tabel 3.3 Perbedaan Hasil Belajar	37
Tabel 3.4 Kriteria Kevalidan.....	39
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas	40
Tabel 3.6 Skala Likert Pertanyaan yang Bernilai Positif	40
Tabel 4.1 Komentar atau saran Validator Mengenai RPP	45
Tabel 4.2 Komentar atau saran Validator Mengenai LKS	46
Tabel 4.3 Komentar atau saran Validator Mengenai <i>Posttest</i>	46
Tabel 4.4 Komentar atau saran Validator Mengenai Skala Motivasi	46
Tabel 4.5 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i>	47
Tabel 4.6 Jadwal Penelitian di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang	49
Tabel 4.7 Persentase Motivasi Belajar Siswa Perindikator.....	65
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Mean dan Standar Deviasi.....	66
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Angket.....	66
Tabel 4.10 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	68
Tabel 4.11 Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.12 Persentase Motivasi Belajar Siswa Perindikator.....	69
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Mean dan Standar Deviasi.....	70
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Langkah-langkah pengerjaan LKS 1 materi Relasi.....	51
Gambar 4.2 Penyelidikan Kelompok 2 Masalah 1 LKS 1	51
Gambar 4.3 Penyelidikan Kelompok 3 Masalah 1 LKS 1	51
Gambar 4.4 Langkah-langkah pengerjaan LKS 1 materi Fungsi.....	52
Gambar 4.5 Penyelidikan Kelompok 4 Masalah 1 LKS 1	52
Gambar 4.6 Penyelidikan Kelompok 6 Masalah 1 LKS 1	52
Gambar 4.7 Penyelidikan Kelompok 6 Masalah 2 LKS 1	53
Gambar 4.8 Penyelidikan Kelompok 5 Masalah 3 LKS 1	53
Gambar 4.9 Siswa Mempresenatasikan Hasil Diskusi Kelompok.....	54
Gambar 4.10 Siswa Mengerjakan LKS.....	55
Gambar 4.11 Langkah-langkah pengerjaan LKS 2 materi Fungsi Linear	56
Gambar 4.12 Penyelidikan Kelompok 1 Masalah 1 LKS 2.....	56
Gambar 4.13 Penyelidikan Kelompok 3 Masalah 1 LKS 2.....	56
Gambar 4.14 Langkah-langkah pengerjaan LKS 2 materi Fungsi Linear	57
Gambar 4.15 Penyelidikan Kelompok 5 Masalah 1 LKS 2.....	57
Gambar 4.16 Penyelidikan Kelompok 6 Masalah 1 LKS 2.....	57
Gambar 4.17 Peneliti Membagikan Hadiah Kepada Siswa yang Mendapatkan Bintang	59
Gambar 4.18 Pengerjaan <i>Posttest</i> di Kelas Eksperimen	59
Gambar 4.19 Peneliti Memberikan Hadiah.....	61
Gambar 4.20 Suasana Kelas Saat Peneliti Menjelaskan Materi	62
Gambar 4.21 Peneliti Membimbing Siswa Menyimpulkan Materi	63
Gambar 4.22 Pengerjaan <i>Posttest</i> di Kelas Kontrol.....	64
Gambar 4.23 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 9	75

Gambar 4.24 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 6	76
Gambar 4.25 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 6	77
Gambar 4.26 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 4	77
Gambar 4.27 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 5	78
Gambar 4.28 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 3	78
Gambar 4.29 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 3	79
Gambar 4.30 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 1	80
Gambar 4.31 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 2	81
Gambar 4.32 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Mendapat Skor 1	81



DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Presentase Motivasi Belajar Siswa Per-indikator	65
Diagram 4.2 Presentase Hasil Belajar Siswa per-soal	69



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Surat Keterangan Penunjukan Dosen Pembimbing 85
Lampiran 2.	Surat Keterangan Perubahan Judul 86
Lampiran 3.	Surat Izin Penelitian Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan..... 87
Lampiran 4.	Surat Balasan Izin Penelitian SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang..... 88
Lampiran 5.	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen..... 89
Lampiran 6.	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol..... 90
Lampiran 7.	Rencana Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen 91
Lampiran 8.	Rencana Proses Pembelajaran Kelas Kontrol 107
Lampiran 9.	LKS 1 Materi Relasi 121
Lampiran 10.	LKS 1 Materi Fungsi 127
Lampiran 11.	LKS 2 Materi Fungsi Linier..... 130
Lampiran 12.	LKS 2 Materi Fungsi Linier..... 134
Lampiran 13.	Pernyataan Skala..... 138
Lampiran 14.	Jawaban Kelompok 2 LKS 1 141
Lampiran 15.	Jawaban Kelompok 4 LKS 1 147
Lampiran 16.	Jawaban Kelompok 1 LKS 2 155
Lampiran 17.	Jawaban Kelompok 5 LKS 2 161
Lampiran 18.	Jawaban Pottest Kelas Eksperimen..... 167
Lampiran 19.	Jawaban Posttest Kelas Kontrol..... 175
Lampiran 20.	Nilai Skala Eksperimen 183
Lampiran 21.	Nilai Skala Kontrol 185

Lampiran 22.	Uji Normalitas Skala Eksperimen.....	187
Lampiran 23.	Uji Normalitas Skala Kontrol	189
Lampiran 24.	Uji Homogenitas Skala	191
Lampiran 25.	Nilai Hipotesis Skala	192
Lampiran 26.	Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	194
Lampiran 27.	Nilai Posttest Kelas Kontrol	195
Lampiran 28.	Uji Normalitas Posttest Eksperiman	196
Lampiran 29.	Uji Normalitas Posttest Kontrol.....	197
Lampiran 30.	Uji Homogenitas Posttest.....	197
Lampiran 31.	Uji Hipotesis Posttest.....	197



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah suatu kegiatan timbal balik (interaksi) antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa pada proses belajar mengajar. Proses pembelajaran yang baik terjadi apabila pembelajaran berpusat pada siswa. Rusman (2014:20) mengatakan bahwa, proses pembelajaran yang berpusat pada siswa/peserta didik, siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas yang dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam yang pada akhirnya dapat meningkatkan mutu kualitas siswa dan dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa.

Setiap diri siswa memiliki kondisi internal. Kondisi internal itu turut berperan dalam aktivitas dirinya sehari-hari. Salah satu dari kondisi internal tersebut adalah “motivasi” (Sumantri, 2015:373). Siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar (Widiarsa, 2014:2). Menurut Dimiyati (2013:42-43), motivasi adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, Gagne dan Medsker berpendapat bahwa kegiatan belajar mengajar disebut sukses atau berhasil jika terjadi perubahan perilaku pada anak didik baik perubahan yang menyangkut perubahan kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Sukardi, 2013:30). Pada penelitian ini akan dilihat pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa tanpa menghubungkan suatu motivasi siswa dalam belajar matematika dengan hasil belajar matematika siswa.

Pada pembelajaran matematika keberhasilan belajar menurut Marno dan Idris (2014:50), dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, serta prestasi belajar siswa. Untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dilakukan evaluasi dalam pembelajaran. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Dimiyati (2015:201) sebagai kegiatan yang berupaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, maka evaluasi hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah. Ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No.23 tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan dengan lingkup penilaian terdapat pada pasal 3 ayat 1 penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah meliputi aspek sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotorik). Sehingga untuk mengukur hasil belajar siswa dilakukan penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada penelitian ini difokuskan pada salah satu ranah dalam teori hasil belajar yaitu pada ranah kognitif karena pada penelitian ini nantinya akan mengukur seberapa besar pengaruh hasil belajar pada materi yang dibahas yang paling dibutuhkan dan diberdayakan adalah potensi dari kognitifnya.

Permasalahan yang ada pada pembelajaran matematika di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang berdasarkan Praktik Pengalaman Lapangan Kerja (PPLK) yaitu: proses pembelajarannya siswa belajar perindividu sehingga tidak adanya interaksi antar siswa. Kegiatan belajar mengajar di kelas cenderung membosankan,

sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Pembelajaran Matematika di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Siswa hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru, sehingga pusat pembelajaran berpusat pada guru dan tidak adanya aktivitas siswa di dalam kelas. Berkaitan dengan masalah tersebut, guru harus mencari salah satu alternatif metode pembelajaran yang seperti apa yang dapat memotivasi siswa sehingga adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut peran guru sangat penting. Peran guru sebagai pengajar, pendidik, dan pembimbing mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, guru dituntut kreatif membangkitkan motivasi belajar siswa. Dalam pembelajaran itu melibatkan aktivitas mendengar, menulis, membaca merepresentasi dan diskusi untuk mengkomunikasikan suatu masalah khususnya matematika maka diskusi kelompok perlu dikembangkan. Dengan menerapkan diskusi kelompok diharapkan aspek-aspek komunikasi bisa dikembangkan sehingga bisa mempengaruhi hasil belajar siswa. Karena adanya diskusi kelompok maka akan terjalannya komunikasi antar siswa dan siswa bisa bebas berargumen untuk berpendapat dan mengeluarkan ide-ide (Ardin, 2010:50). Sesuai dengan firman Allah SWT dalam surat an-Nahl ayat 125:

هُوَ رَبُّكَ إِنَّ أَحْسَنَ هِيَ بِأَلَّتِي وَجَدَلْتُمْ لَهُمُ الْحَسَنَةَ وَالْمَوْعِظَةَ بِالْحِكْمَةِ رَبِّكَ سَبِيلَ إِلَى أَدْع

بِالْمُهْتَدِينَ أَعْلَمُ وَهُوَ سَبِيلُهُ عَنِ ضَلَّ بِمَنْ أَعْلَمُ

Artinya : (Wahai Nabi Muhammad Saw) serulah semua manusia kepada jalan (yang ditunjukkan) Tuhan Pemelihara kamu dengan hikmah (dengan kata-kata bijak sesuai dengan kepandaian mereka) dan pengajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan (cara) yang terbaik. Sesungguhnya

Tuhan pemelihara kamu, Dialah yang lebih mengetahui (tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk).

Dari ayat di atas memberikan pengajaran bagi umat islam agar membantah atau berargumen dengan cara yang baik. Untuk menyampaikan suatu argumen, sering dijumpai dalam bentuk diskusi. Diskusi dalam kelompok dapat mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model-model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar siswa (Sumantri, 2015:39). Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar dan menerapkan diskusi kelompok adalah model pembelajaran *Group Investigation (GI)*.

Group Investigation (GI) adalah suatu model pembelajaran yang memadukan prinsip belajar demokratis dimana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai akhir pembelajaran (Shoimin, 2014:80). Siswa yang aktif dan memiliki kreativitas tinggi mampu belajar dengan baik, dapat menciptakan cara belajar dengan baik, dapat menciptakan cara belajar dengan mudah serta mampu memahami, menyelesaikan soal-soal yang dihadapi dalam belajar sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar yang dicapai (Sukardi, 2013:86).

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Renie (2012) dalam jurnal penelitiannya tentang model pembelajaran *Group Investigation (GI)* menunjukkan bahwa adanya peningkatan motivasi belajar siswa yang sebelum perlakuan memiliki presentase keberhasilan siswa yang nilainya diatas KKM

(≥ 70) hanya 13,89% dan setelah diberi perlakuan 80,50%. Ratih Puspita dewi (2012) dalam penelitiannya peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,59, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,48. Asita (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* (GI) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan rata-rata 87,53 pada kelas eksperimen, 85,70 pada kelas kontrol. Artinya bahwa penelitian yang dilakukan oleh ketiga peneliti tersebut adalah adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Sehingga dalam penelitian ini akan dilihat pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang'.

Berdasarkan uraian diatas tentang permasalahan dalam pembelajaran matematika, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian **“Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang'”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap motivasi belajar matematika siswa.
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar matematika siswa.

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pada penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui terdapatnya pengaruh model pembelajaran *Group Investigation (GI)* terhadap motivasi belajar matematika siswa.
2. Mengetahui terdapatnya pengaruh model pembelajaran *Group Investigation (GI)* terhadap hasil belajar matematika siswa.

D. Manfaat

1. Bagi siswa, pelaksanaan pembelajaran *Group Investigation (GI)* diterapkan untuk mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
2. Bagi guru, membantu guru dalam menciptakan suatu kegiatan belajar yang menarik dan memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat dilakukan guru dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan peneliti terhadap pembelajaran matematika dan sebagai pengalaman dalam meningkatkan kemampuan kreativitas siswa pada pembelajaran matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)*

Menurut Joyce dan Weil (1996:7) bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana yang berpijak dari teori psikologi yang digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Adapun menurut Fathurrohman (2015:30) model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang menggambarkan kegiatan dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Sedangkan menurut Arends (2015:30), model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang disiapkan untuk membantu peserta didik mempelajari secara lebih spesifik sebagai ilmu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan dan pedoman pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar untuk membantu peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Perlu diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan (Wina Sanjaya, 2011:30). *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran dan internet.

Group Investigation dikembangkan oleh Sharan pada tahun 1992 (Sumantri, 2015:57) adalah model pembelajaran yang membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen yang diminta untuk mendiskusikan suatu materi. Materi setiap kelompok berbeda-beda, setelah diskusi kelompok selesai setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. *Group Investigation (GI)* adalah suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas (Shoimin 2014:80). Suprijono (2011:34) mengatakan bahwa dalam penggunaan model pembelajaran GI, setiap kelompok akan bekerja melakukan investigasi sesuai dengan masalah yang mereka pilih. Metode ini melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara mempelajarinya melalui investigasi. Metode investigasi kelompok menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*) (Hamdani, 2011:90). Kesuma (2013:18) mengatakan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* ini membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dan situasi nyata siswa, serta mendorong siswa membantu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka. Dengan metode ini minat belajar siswa meningkat dan hasil belajarnya diharapkan bermakna bagi siswa. Jadi model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* adalah model pembelajaran diskusi antar kelompok yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari dan melatih siswa untuk berkomunikasi sehingga akan mempengaruhi minat dan hasil belajar siswa.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)*

Menurut Hamdani (2011:91), deskripsi mengenai langkah-langkah pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- 1) Seleksi topik. Siswa memilih berbagai subtopik dalam suatu wilayah umum yang telah digambarkan oleh guru. Kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggota dua sampai enam orang.
- 2) Merencanakan kerja sama. Siswa dan guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus, tugas, dan tujuan umum yang konsisten dengan berbagai topik dan subtopik yang telah dipilih.
- 3) Implementasi. Siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan. Guru secara terus-menerus mengikuti kemajuan setiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.
- 4) Analisis dan sintesis. Siswa menganalisis dan menyintesis berbagai informasi yang diperoleh dan merencanakan untuk meringkas dalam penyajian yang menarik di depan kelas.
- 5) Penyajian hasil akhir. Semua kelompok menyajikan presentasi yang menarik dari berbagai topik yang telah dipelajari agar semua siswa terlibat dan mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topik tersebut.
- 6) Evaluasi. Guru beserta siswa melakukan evaluasi mengenai kontribusi setiap kelompok terhadap pekerjaan kelas sebagai keseluruhan. Evaluasi dapat mencakup setiap siswa secara individu atau kelompok atau keduanya.

Langkah-langkah pembelajaran *Group Investigation* menurut Shoimin (2014:81), yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang heterogen.
- 2) Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan.
- 3) Guru mengundang ketua-ketua kelompok untuk memanggil materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.
- 4) Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.
- 5) Setelah selesai, masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan.
- 6) Kelompok lain dapat memberikan tanggapan dan hasil pembahasan.
- 7) Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan.
- 8) Evaluasi.

Adapun menurut Fathurrohman (2015:72), enam tahap dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

Tabel.2.1 Tahap *Group Investigation*

Tahap I Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi apa yang akan mereka selidiki. Kelompok dibentuk berdasarkan heterogen
Tahap II Merencanakan tugas	Kelompok akan membagi subtopik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti, bagaimana proses dan sumber apa yang dipakai
Tahap III Membuat penyelidikan	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka kedalam pengetahuan baru dalam

	mencapai solusi masalah kelompok
Tahap IV Mempersiapkan tugas akhir	Setiap kelompok mempersiapkan tugas akhir yang akan dipresentasikan di depan kelas
Tahap V Mempresentasikan tugas akhir	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain tetap mengikuti
Tahap VI Evaluasi	Soal ulangan mencakup seluruh topik yang telah diselidiki dan dipresentasikan

Dalam penelitian ini langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang heterogen.
- 2) Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan.
- 3) Guru mengundang ketua-ketua kelompok.
- 4) Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.
- 5) Setelah selesai, masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan.
- 6) Kelompok lain dapat memberikan tanggapan dan hasil pembahasan.
- 7) Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan.
- 8) Evaluasi.

3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Group Investigation*

(GI)

Menurut Shoimin (2014:81), kelebihan model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- 1) Secara pribadi:
 - a) Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas.
 - b) Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
 - c) Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
 - d) Dapat belajar untuk memecahkan dan menangani suatu masalah
 - e) Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.
- 2) Secara sosial:
 - a) Meningkatkan belajar bekerja sama.
 - b) Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun dengan guru.
 - c) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis.
 - d) Belajar menghargai pendapat orang lain.
 - e) Meningkatkan partisipasi.
- 3) Secara akademis:
 - a) Siswa terlatih untuk mempertanggungjawabkan jawaban yang diberikan.
 - b) Bekerja secara sistematis.
 - c) Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
 - d) Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaanya.
 - e) Mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat.
 - f) Selalu berfikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga di dapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.

Adapun Menurut Setiawan (2014:82), kelemahan model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- 1) Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
- 2) Sulitnya memberikan penilaian secara personal.
- 3) Tidak semua topik pembelajaran cocok dengan model pembelajaran *Group Investigation*. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa dalam memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri.
- 4) Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif.
- 5) Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.

B. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Menurut Djamarah (dalam Hamdani, 2011:45), belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Adapun pengertian belajar Menurut W.S. Winkel (dalam Ahmad 2014:23), adalah suatu aktifitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungannya dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas. Jadi belajar adalah serangkaian kegiatan aktifitas mental yang dilakukan untuk memperoleh suatu

perubahan tingkah laku yang diperoleh dari interaksi dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kata “Motif” yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat sesuatu yang mempunyai tujuan. Motif diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri organisme yang mendorong untuk berbuat atau merupakan *driving force* (Sumantri, 2015:373). Menurut Sardiman, motivasi merupakan perubahan-perubahan energi yang terjadi di dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan (Sumantri, 2015:374). Sedangkan menurut Sumantri (2015:377), motivasi adalah suatu rangkaian usaha yang berbentuk kekuatan yang berfungsi mendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Motivasi adalah sebagai sesuatu kekuatan atau energi yang menggerakkan tingkah laku seseorang yang timbul oleh adanya dari dalam maupun dari luar yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan akhir atau aktivitas tertentu yang lebih baik dari keadaan sebelumnya. Jadi motivasi adalah dorongan atau kekuatan yang timbul dalam diri seseorang untuk menggerakkan tingkah laku ke arah yang lebih baik.

Dalam belajar motivasi sangat diperlukan karena motivasi dan belajar sangat berhubungan dan tiap-tiap kegiatan belajar dipengaruhi dan didahului oleh motivasi yang timbul dari individu atau pengaruh dari luar individu (Widiarsa, 2014:2). Menurut Sardiman, motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non-intelektual dan berperan dalam hal penumbuh gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar (Sumantri 2015:378). Adapun menurut Sumantri

(2015:379), motivasi belajar adalah daya penggerak yang ada dalam diri seseorang baik bersifat intrinsik maupun ekstrinsik yang dapat menimbulkan kegiatan belajar, memberi arah atau menjamin kelangsungan belajar serta berperan dalam hal penumbuhan beberapa sikap positif, seperti kegairahan, rasa senang belajar, sehingga menambah pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah dorongan dan kekuatan yang dipengaruhi dari dalam diri individu ataupun dari luar individu untuk menimbulkan kegiatan aktivitas mental untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku dan menghasilkan perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar dibedakan menjadi dua, yaitu motivasi dalam diri yang dikenal sebagai motivasi intrinsik dan motivasi dari luar seseorang yang dikenal motivasi ekstrinsik (Damiyati, 2013:90). Menurut W.S.Winkel, motivasi ekstrinsik yang kegiatan belajarnya dimulai dan dilanjutkan atas kebutuhan dan dorongan yang tidak secara mutlak berhubungan dengan kegiatan belajar itu sendiri dan motivasi intrinsik merupakan kegiatan belajarnya dimulai dan diteruskan berdasarkan pengahayatan suatu keinginan dan dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan kegiatan belajar (Sumantri, 2015:318-319).

Menurut Hamzah B. Uno (2013:23), hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator

atau unsur yang mendukung. Sedangkan menurut Sumantri (2015:385), mengemukakan ciri motivasi belajar seseorang adalah sebagai berikut:

- 1) Tekun dalam menghadapi tugas (dapat bekerja secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai).
- 2) Ulet dalam menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa).
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah.
- 4) Lebih senang bekerja sendiri.
- 5) Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin.
- 6) Dapat mempertahankan pendapatnya.
- 7) Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini.
- 8) Senang mencari dan memecahkan masalah.

Ciri-ciri motivasi tersebut akan sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik dan memperoleh prestasi yang baik. Motivasi siswa dalam belajar akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya. Keberadaan motivasi dalam belajar sangat penting karena merupakan kondisi psikologi yang berupa dorongan atau usaha-usaha untuk melaksanakan kegiatan belajar sehingga adanya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar (Sumantri, 2015:386-387).

3. Indikator Motivasi Belajar

Motivasi memiliki peranan yang cukup besar didalam upaya belajar (R.Ibrahim, 2010:27-28). Indikator motivasi belajar siswa menurut (R.Ibrahim, 2010:31), adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa semangat dalam memulai pelajaran.
- 2) Siswa bertanya dalam setiap permasalahan yang dibahas.

- 3) Siswa menjawab dari pertanyaan yang diajukan.
- 4) Siswa memiliki prestasi belajar yang baik sesuai dengan KKM.
- 5) Siswa mampu menyelesaikan masalah atau topik yang telah dipilih.
- 6) Siswa ingin mendalami bahan/materi yang diberikan.

Adapun indikator motivasi belajar menurut Sumantri (2015:379), adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya hasrat dan keinginan untuk sukses dan berhasil.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
- 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
- 4) Adanya penghargaan dalam kelompok.
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- 6) Adanya lingkungan yang kondusif, sehingga siswa dapat belajar dengan baik.

Pada penelitian ini menggunakan indikator motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa semangat dalam memulai pelajaran.
- 2) Siswa bertanya dalam setiap permasalahan yang dibahas.
- 3) Siswa menjawab dari pertanyaan yang diajukan.
- 4) Siswa memiliki prestasi belajar yang baik sesuai dengan KKM.
- 5) Siswa mampu menyelesaikan masalah atau topik yang telah dipilih.
- 6) Siswa ingin mendalami bahan/materi yang diberikan.

C. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Djamarah (2002:110), Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Adapun pengertian belajar Menurut W.S. Winkel (2014:67), adalah suatu aktifitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungannya dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas. Jadi belajar adalah serangkaian kegiatan aktifitas mental yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang diperoleh dari interaksi dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Suprijono (2011:5), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Menurut Nawawi (2014:90), hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal dari sejumlah materi pelajaran tertentu. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Dimiyati dan Mujdiono mengatakan bahwa, hasil belajar adalah tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol. Hasil belajar sebagai tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Ismail

2014:38). Untuk memperoleh hasil belajar, dilakukan evaluasi atau penilaian yang merupakan tindak lanjut atau cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. Dengan demikian penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Asep, 2012:102).

Dari beberapa pengertian hasil belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan evaluasi atau penilaian yang merupakan tindak lanjut atau cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa yang ditandai dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada diri siswa.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Menurut Dalyono (1997:55-60) berhasil tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh dua faktor, yaitu:

- 1) Faktor internal (yang berasal dari dalam diri orang yang belajar).
 - a) Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar, seseorang yang tidak selalu sehat dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar, demikian juga halnya kesehatan rohani (jiwa) kurang baik.
 - b) Intelegensia dan bakat. Seorang yang mempunyai intelegensia yang baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasil belajarnya pun cenderung baik. Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Jika seorang mempunyai intelegensia tinggi dan bakatnya ada dalam bidang yang dipelajari,

maka proses akan lebih mudah dibandingkan orang yang hanya mempunyai intelensia tinggi saja atau bakat saja.

- c) Minat dan motivasi. Minat dapat timbul karena adanya daya tarik dari luar dan juga datang dari sanubari, timbulnya minat belajar dapat disebabkan beberapa hal antara lain karena adanya keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau ingin memperoleh pekerjaan yang baik, begitu pula seseorang yang belajar dengan motivasi kuat, akan melaksanakan kegiatan belajarnya sungguh-sungguh, penuh gairah, dan semangat. Motivasi adalah penggerak atau pendorong.
 - d) Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya, belajar tanpa memperhatikan tehnik dan faktor fisiologis, psikologis, dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang.
- 2) Faktor eksternal (yang berasal dari luar orang yang belajar)
- a) Keluarga. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar.
 - b) Sekolah. Keadaan sekolah tempat belajar cukup mempengaruhi tingkat keberhasilan anak. Kualitas guru, metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas atau perlengkapan disekolah dan sebagainya, semua ini akan mempengaruhi kegiatan belajar.

Gagne dan Briggs (2010:167), mengklasifikasikan hasil belajar menjadi 5,

yaitu:

- a) Keterampilan intelektual (*intellectual skill*) merupakan kemampuan yang membuat individu kompeten. Kemampuan ini bertentangan dari kemahiran bahasa sederhana.
- b) Strategi kognitif (*cognitive strateggis*) merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat, dan berfikir seseorang. Kemampuan yang berada dalam strategi kognitif ini digunakan pembelajar dalam memecahkan masalah secara kreatif.
- c) Informasi verbal (*verbac information*) merupakan kemampuan yang diperoleh pembelajar dalam bentuk informasi atau pengetahuan verbal. Informasi verbal yang dipelajari disituasi pembelajaran diharapkan dapat diingat kembali setelah pembelajaran selesai.
- d) Keterampilan motorik (*motor skill*) merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf dan otot.
- e) Sikap (*attitudes*) merupakan kecenderungan pembelajaran untuk memilih sesuatu, setiap pembelajaran memiliki sikap terhadap berbagai benda, orang, dan situasi. Efek sikap dapat di amati dari reaksi pembelajaran.

c. Indikator Hasil Belajar

Secara garis besar, Bloom bersama kawan-kawan (Arikunto, 2013:130) merumuskan tujuan-tujuan pendidikan pada tiga tingkatan yaitu sebagai berikut:

- 1) Kategori tingkah laku yang masih verbal.
- 2) Perluasan kategori menjadi sederetan tujuan.

- 3) Tingkah laku konkret yang terdiri dari tugas-tugas (task) dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai ujian dan butir-butir soal.

Hasil belajar dapat dikatakan berhasil apabila telah mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar peserta didik ada tiga ranah atau domain besar yang terletak pada tingkatan ke-2 yang selanjutnya disebut taksonomi, yaitu ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), ranah psikomotorik (*psycmotor domain*).

- a. Ranah kognitif

Ranah ini berkenaan dengan intelektual yang meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6). Ranah kognitif dalam tagsonomi Bloom telah direvisi sekelompok siswa Bloom (Sudjana, 2009:32). Bloom bersama kawan-kawan (Arikunto, 2013:131) dengan revisian sebagai berikut:

- 1) Mengenal (*recognition*). Dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih satu dari dua atau jawaban.
Deskriptor : siswa dapat menuliskan pengertian relasi dan fungsi.
- 2) Pemahaman (*comprehension*). Dengan pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep.
Deskriptor : siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan.
- 3) Penerapan atau aplikasi (*applicasion*). Untuk penerapan atau aplikasi ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstrasi tertentu (konsep, hukum,

dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

Deskriptor : siswa dapat menerapkan konsep yang sesuai pada suatu problem.

- 4) Analisis (*analysis*). Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

Deskriptor : siswa dapat mengkategorikan konsep dari fungsi.

- 5) Sintesis (*synthesis*). Siswa diminta untuk melakukan sintesis dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan disusun sedemikian rupa sehingga siswa dapat menggabungkan atau menyusun kembali (*reorganize*) hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur soal.

- 6) Evaluasi (*evaluation*). Dalam hal evaluasi ini bermaksud untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu kasus.

b. Ranah afektif.

- 1) Pandangan atau pendapat (*opinion*). Mengukur aspek afektif yang berhubungan dengan pandangan siswa, pertanyaan disusun untuk melibatkan ekspresi, perasaan atau pendapat pribadi siswa terhadap hal-hal yang sederhana tetapi bukan fakta.

- 2) Sikap atau nilai (*attitude, value*). Siswa ditanya mengenai responsnya yang melibatkan sikap atau nilai telah mendalam

disanubarinya, dan guru meminta siswa untuk mempertahankan pendapatnya.

c. Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik berhubungan erat dengan kerja otot sehingga menyebabkan geraknya tubuh atau bagian-bagiannya. Secara mendasar dalam ranah psikomotorik ini ada dua hal yaitu keterampilan (*skills*) dan kemampuan (*abilities*).

Dapat disimpulkan bahwasanya hasil belajar memiliki tiga ranah yaitu, ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Sehingga penelitian ini difokuskan pada salah satu ranah dalam teori hasil belajar yaitu pada ranah kognitif karena pada penelitian ini nantinya akan mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar pada materi yang dibahas yang paling dibutuhkan dan diberdayakan adalah potensi dari kognitifnya.

D. Hubungan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar

Model pembelajaran *Group Investigation* memberikan peluang kepada siswa untuk lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sebagai ilmuwan. Model pembelajaran *Group Investigation* mempengaruhi kemandirian belajar siswa dan motivasi belajar siswa (Widiarsa, 2014:4). Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa sehingga akan membangkitkan semangat dan motivasi mereka untuk belajar (Shoimin, 2014:80).

Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yang salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Untuk mempengaruhi hasil belajar siswa, model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang tepat untuk melatih tingkat pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Dalam model pembelajaran *Group Investigation* terdapat tiga konsep utama yaitu, penelitian (*inquiry*), pengetahuan (*knowledge*), dan dinamika kelompok (*the dynamic of the learning group*). Penelitian adalah proses dinamika siswa memberikan respons terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan adalah pengalaman belajar yang diperoleh siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Sementara itu, dinamika kelompok menunjukkan suasana yang menggambarkan sekelompok saling berinteraksi yang melibatkan berbagai ide dan pendapat serta saling bertukar pengalaman melalui proses saling berargumentasi (Fhaturrohman, 2015:70). Dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* pada proses pembelajaran dapat mempengaruhi prestasi atau hasil belajar siswa.

E. Kajian Materi Pembelajaran

1. Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah pemasangan himpunan A dengan anggota himpunan B.

Contoh:

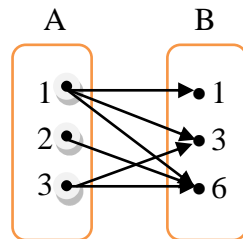
Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Anggota-anggota himpunan A dan anggota himpunan B dapat dihubungkan dengan relasi, yaitu “faktor”.

Untuk menyatakan relasi, dapat dinyatakan dengan cara sebagai berikut:

1) Diagram panah.

Contoh:

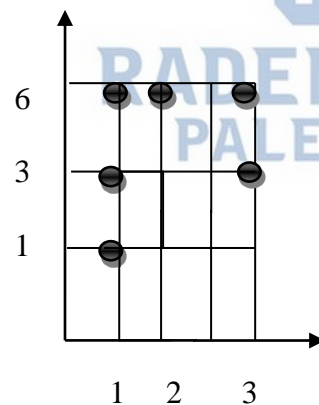
Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan diagram panah.



2) Diagram kartesius

Contoh:

Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan diagram kartesius.



3) Himpunan pasangan berurutan

Contoh:

Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan dalam himpunan pasangan berurutan sebagai berikut:

Caranya adalah dengan memasangkan secara berurutan antara anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota B. $\{(1,1), (1,3), (1,6), (2,6), (2,3), (3,3), (3,6)\}$.

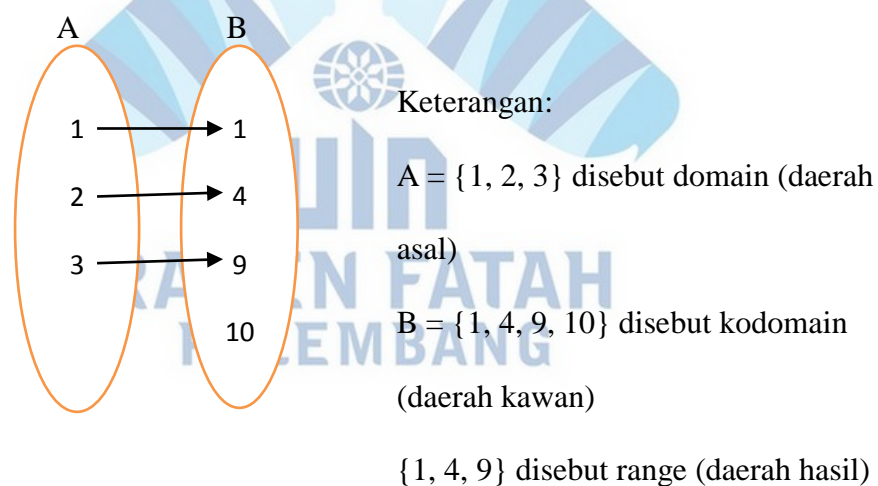
2. Fungsi

a. Bentuk umum

Fungsi (pemetaan) dari A ke B oleh f adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B ($A \rightarrow B$).

Contoh:

Fungsi f merelasikan himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $B = \{1, 4, 9, 10\}$ dengan relasi “akar kuadrat dari”



Tabel.2.2 Notasi Fungsi

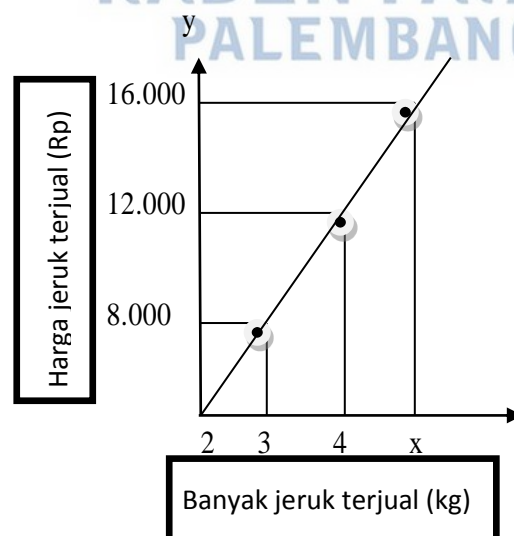
Rumus fungsi	Keterangan
Notasi: $f : x \rightarrow y$ ditulis: $f(x) = y$ $f : x \rightarrow ax + b$ ditulis: $f(x) = ax + b$	f adalah nama fungsi x adalah anggota domain $y = f(x) = ax + b$ adalah bayangan atau peta dari x

$f(x)$ adalah nilai y untuk sebuah nilai x yang diberikan, sehingga dapat ditulis $y = f(x)$ yang berarti bahwa y adalah fungsi dari x . Dalam hal tersebut,

nilai dari bergantung pada nilai x , maka dapat dikatakan bahwa y adalah fungsi dari x .

b. Fungsi Linier

Fungsi linier adalah fungsi yang peubahnya paling tinggi berpangkat satu. Fungsi linear merupakan fungsi tak tentu yang paling sederhana. Untuk memahami konsep fungsi linear, perhatikanlah ilustrasi permasalahan berikut: Pak Tono seorang pedagang jeruk. Ketika seseorang membeli 2 kg jeruk, dan membayar Rp8.000,00, kemudian pembeli lain membeli 3 kg jeruk, pembeli tersebut membayar Rp12.000,00. Selanjutnya, ada pembeli yang membeli 4 kg jeruk dan pak Tono mendapat Rp16.000,00. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dibuat 2 buah himpunan, yaitu banyak jeruk terjual (kg) = {2, 3, 4} dan harga jeruk terjual (Rp) = {8.000, 12.000, 16.000}. Jika himpunan banyak jeruk terjual merupakan domain dan harga jeruk terjual merupakan kodomain maka hubungan kedua himpunan tersebut dapat dinyatakan dengan diagram Cartesius berikut:



Jika x merupakan peubah yang menyatakan anggota domain, dan $f(x)$ merupakan peubah yang menyatakan anggota kodomain, dapat diperoleh

fungsi yang menghubungkan antara kedua himpunan tersebut adalah $f(x) = 4.000x$. Perhatikan uraian berikut.

- Untuk $x=2 \rightarrow f(2) = 4.000 \cdot 2 = 8.000$
- Untuk $x=3 \rightarrow f(3) = 4.000 \cdot 3 = 12.000$
- Untuk $x=4 \rightarrow f(4) = 4.000 \cdot 4 = 16.000$

Amati noktah (titik) yang terbentuk pada diagram Cartesius di atas. Jika noktah-noktah tersebut dihubungkan satu dengan yang lain ternyata membentuk garis lurus. Garis lurus yang terbentuk merupakan grafik fungsi $f(x) = 4.000x$ pada bidang Cartesius. Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh bahwa $f(x) = 4.000x$ merupakan fungsi linear.

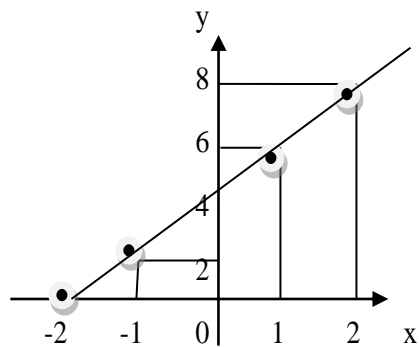
Perhatikan konsep fungsi linier berikut:

fungsi $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$.

Untuk menggambar grafik fungsi tersebut pada bidang Cartesius, harus ditentukan terlebih dahulu kodomainnya.

- Untuk $x = -2 \rightarrow f(-2) = 2 \cdot (-2) + 4 = 0$
- Untuk $x = -1 \rightarrow f(-1) = 2 \cdot (-1) + 4 = 2$
- Untuk $x = 0 \rightarrow f(0) = 2 \cdot 0 + 4 = 4$
- Untuk $x = 1 \rightarrow f(1) = 2 \cdot 1 + 4 = 6$
- Untuk $x = 2 \rightarrow f(2) = 2 \cdot 2 + 4 = 8$

Dengan demikian, diperoleh grafik pada bidang Cartesius sebagai berikut:



Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa grafik fungsi $f(x) = 2x + 4$ pada bidang Cartesius berbentuk garis lurus, berarti $f(x) = 2x + 4$ merupakan fungsi linear. Uraian tersebut memperjelas definisi dari fungsi linear.

F. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putu Widiarsa (2014) dari Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang berjudul *“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep”*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri Banjar tahun ajaran 2013/2014 dan jenis penelitiannya adalah penelitian eksperimen. Terungkap bahwa penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dapat menumbuhkan motivasi belajar dan pemahaman konsep. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, jenis penelitiannya menggunakan eksperimen, melihat motivasi belajar siswa, dan subjek penelitiannya kelas X. Perbedaannya adalah peneliti ingin melihat pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ratih Puspita Dewi (2012) dari Universitas Negeri Semarang (UNS) yang berjudul ***“Penerapan Model Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar”***. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 4 Temanggung tahun ajaran 2011/2012. Jenis penelitiannya adalah penelitian eksperimental. Penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, melihat hasil belajar siswa, dan jenis penelitiannya menggunakan eksperimen. Perbedaannya adalah peneliti ingin melihat pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar dan subjek penelitian ini adalah SMA kelas X.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rinie Setyaningsih (2012) dari Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjudul ***“Meningkatkan Motivasi Belajar IPS dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI)”***. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 1 Tengklis tahun ajaran 2011/2012 dan jenis penelitiannya adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Terungkap bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan ingin melihat motivasi siswa dalam belajar. Perbedaannya adalah subjek penelitian ini adalah SMA kelas X dan peneliti ingin melihat pengaruh

model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Tabel.2.3 Perbedaan Penelitian

Nama	Tahun	Jenis Penelitian	Fokus Penelitian
Putu Widiarsa	2014	Eksperimen	Motivasi belajar dan pemahaman konsep
Ratih Puspita Dewi	2012	Eksperimen	Hasil belajar
Rinie Setyaningsih	2012	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Motivasi belajar
Yulinda Andora	2017	Eksperimen	Motivasi dan hasil belajar

G. Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (2010:10) hipotesis berasal dari dua penggalan kata “*hypo*” yang artinya di bawah dan “*thesa*” artinya kebenaran. Sehingga hipotesis yang kemudian cara penulisannya disesuaikan dengan ejaan bahasa Indonesia menjadi hipotesa dan berkembang menjadi hipotesis. Kemudian Saipul (2003:60) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban terhadap suatu masalah penelitian yang sebenarnya masih harus diuji secara empiris. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Hipotesis 1:

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

Hipotesis 2:

H_{a1} : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

H_{01} : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dikategorikan sebagai penelitian *true experiment*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiono, 2013:77).

B. Rancangan Penelitian

Bentuk rancangan eksperimen yang digunakan adalah satu kelompok eksperimen dengan *posttest*. Dalam desain ini kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan. Setelah mendapatkan perlakuan program, kelompok eksperimen mendapatkan *posttest*. Kelompok kontrol mendapatkan *posttest* dan tidak mendapatkan perlakuan program. Hasil *posttest* keduanya dibandingkan, jika hasil *posttes* kelompok eksperimen lebih besar daripada *posttest* kelompok kontrol, dapat disimpulkan perlakuan program mempunyai pengaruh terhadap klien. Rancangan eksperimen tersebut disajikan seperti tabel dibawah ini:

Tabel.3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Test Akhir
Eksperimen	X	T ₁
Kontrol		T ₂

(Wirawan, 2011:175)

Keterangan:

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen

T₁ : Post-test terhadap kelas eksperimen

T₂ : Post-test terhadap kelas kontrol

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : Pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Group Investigation (GI)*.
2. Variabel terikat : Penggunaan model pembelajaran *Group Investigation (GI)* mempengaruhi motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)*

Group Investigation (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks dan paling sulit diterapkan. Model pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh Thelen. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih rumit dari pada pendekatan yang lebih terpusat dari guru. Guru membagi kelompok secara heterogen. Selanjutnya, siswa memilih sendiri topik untuk diselidiki, melakukan penyelidikan mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya, mereka mempertimbangkan dan mempresentasikan laporan kepada seluruh kelas (Hamdani, 2011:36).

Diantara model-model belajar yang tercipta, *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat dekoratif karena siswa menjadi aktif belajar dan melatih kemandirian belajar. *Group Investigation* adalah pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga tentu akan membangkitkan semangat serta hasil belajar mereka (Shoimin, 2014:80).

2. Motivasi Belajar

Motivasi (dorongan) merupakan sesuatu tenaga yang berasal dari dalam diri individu atau siswa yang mendorongnya untuk berbuat mencapai suatu tujuan.

Motivasi memiliki peranan yang cukup besar didalam upaya belajar (R.Ibrahim, 2010: 27-28). Pada penelitian ini menggunakan indikator motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa semangat dalam memulai pelajaran.
- 2) Siswa bertanya dalam setiap permasalahan yang dibahas.
- 3) Siswa menjawab dari pertanyaan yang diajukan.
- 4) Siswa memiliki prestasi belajar yang baik sesuai dengan KKM.
- 5) siswa mampu menyelesaikan masalah atau topik yang telah dipilih.
- 6) Siswa ingin mendalami bahan/materi yang diberikan.

3. Hasil Belajar

Pada penelitian ini hasil belajar siswa yang diukur yaitu kemampuan kognitif siswa yang dilihat dari tes. Berdasarkan Taksonomi Bloom (Sudjana, 2009:32) indikator hasil belajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan (C1) : siswa dapat menuliskan pengertian relasi dan fungsi
- 2) Pemahaman (C2) : siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan.
- 3) aplikasi (C3) : siswa dapat menerapkan konsep yang sesuai pada suatu problem.
- 4) Analisis (C4) : siswa dapat menganalisis suatu fungsi dari relasi.

Tabel.3.2 Kategori Hasil Belajar Siswa

Rentang Angka	Kriteria
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

(Arikunto, 2013: 281)

E. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas X yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas X IPA, X IPS 1, X IPS 2, dan X IPS 3. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Sampel penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X IPS 3 untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa 31 siswa dan kelas X IPS 2 untuk kelas kontrol dengan jumlah 31 siswa.

F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap perencanaan

- 1) Observasi sekolah.
- 2) Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas X.
- 3) Membuat perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal posttest-pretes, Lembar Kerja Siswa (LKS), kunci jawaban, pedoman penskoran.

4) Uji instrumen penelitian.

Test diuji coba dengan menggunakan analisis tingkat kevalidan dan reliabilitas.

b. Tahap pelaksanaan.

- 1) Melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Kelas eksperimen.

Dalam kelas eksperimen penelitian dilaksanakan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation (GI)* yaitu dilaksanakan pada kelas X IPS 3.

3) Kelas kontrol.

Dalam kelas kontrol ini penelitian dilaksanakan menggunakan model konvensional yaitu dilaksanakan pada kelas X IPS 2.

Perbedaan rancangan perlakuan antara model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dengan model pembelajaran konvensional disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel.3.3 Perbedaan Model Pembelajaran

Model pembelajaran GI	Model pembelajaran Konvensional
1. <i>Grouping</i>	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran
2. <i>Planning</i>	2. Penjelasan materi oleh guru
3. <i>Investigation</i>	3. Pembagian LKS
4. <i>Organizing</i>	4. Penyelesaian LKS
5. <i>Presenting</i>	5. Latihan soal untuk menguji kemampuan siswa
6. <i>Evaluating</i>	

G. Teknik Pengumpulan Data

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ada dua buah yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). RPP dan LKS yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang akan diberikan di kelas. Dalam penelitian ini pengumpulan data dengan menggunakan alat pengumpulan data yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Metode yang digunakan antara lain:

a. Skala

Menurut Wirawan (2011:45) angket adalah seperangkat pernyataan tertulis yang diberikan kepada seseorang untuk mengungkapkan pendapat, keadaan, yang

ada pada diri orang tersebut. Sedangkan menurut Sugiono (2013:123), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian menggunakan skala. Skala dibuat agar peneliti memperoleh data mengenai motivasi belajar siswa, untuk memperoleh informasi dari siswa sesuai dengan latar belakang yang mempengaruhi motivasi belajar mereka, mengukur rasa siswa dalam memenuhi kebutuhan belajar mereka, dan skala dibuat untuk menentukan model pembelajaran yang tepat untuk memotivasi belajar siswa.

b. Test

Test dibuat untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam pemahamannya tentang materi pembelajaran, mengukur tingkat perkembangan pembelajaran yang telah dicapai, sebagai pengukur hasil belajar siswa, dan mengukur tingkat cara siswa menjawab soal test tersebut.

1) Uji kevalidan tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan dengan kata lain dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk mengukur validitas butir tes dengan menggunakan rumus korelasi produk moment dikemukakan oleh Pearson.

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

Dimana:

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

N = jumlah responden

X = jumlah skor butir soal tiap individu

Y = jumlah skor total tiap variabel

Tabel.3.4 Kriteria Tingkat Kevalidan

Nilai	Keterangan
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,199$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Arikunto, 2013: 87).

2) Uji reliabilitas tes

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk mencari reliabilitas digunakan rumus Alpha, dimana rumus ini digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan satu dan nol. Misalnya angket atau soal bentuk uraian.

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

(Arikunto, 2013: 122).

Dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

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

σ_t^2 = varians total

Untuk menghitung varians:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad \text{atau} \quad \sigma_t = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

Tabel.3.5 Kriteria Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2013: 123).

H. Teknik Analisis Data

a. Skala

Skala adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden) dengan menilai dirinya sendiri. Pada penelitian ini skala dianalisis dengan menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu dengan melihat dan menghitung jawaban yang diberikan oleh siswa dari pernyataan yang akan diberikan kepada siswa. Jenis skala yang digunakan adalah *Skala Likert*. Skala ini disusun dalam bentuk pernyataan dan diisi oleh responden yang menunjukkan tingkatan yaitu:

Tabel.3.6 Skala Likert

Respon	Pernyataan	
	Positif dengan Skor	Negatif dengan Skor
Selalu (SLL)	4	1
Sering (SR)	3	2
Jarang (JR)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan rumus *Liliefors*, yaitu:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

X_i = data/nilai

\bar{X} = rata-rata (mean)

S = standar deviasi

Kriteria:

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_a
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ tolak H_0 terima H_a

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Pengujian varians dapat dilakukan dengan cara uji F:

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

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}(nb-1), (nk-1)}$ dengan taraf

nyata 5% dan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$.

Keterangan:

n_b = banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_k = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

3) Uji-t

Uji-t ini dilakukan untuk mengetahui hasil anket siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* dalam mengisi anket yang telah diisi oleh siswa dengan cara menghitung uji statistik. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan rumus:

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

Dimana

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians sampel kelas eksperimen

s_2^2 = varians sampel kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

\bar{x}_1 = rata-rata sampel kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata sampel kelas kontrol

Kemudian harga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Disini peneliti mengambil taraf signifikan 5%, dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah “terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* motivasi belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

b. Tes

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan rumus *Liliefors*, yaitu:

$$Z_l = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

X_i = data/nilai

\bar{X} = rata-rata (mean)

S = standar deviasi

Kriteria:

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_a
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ tolak H_0 terima H_a

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Pengujian varians dapat dilakukan dengan cara uji F.

Rumus uji F, yaitu:

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

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}(nb-1), (nk-1)}$ dengan taraf

nyata 5% dan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$.

Keterangan:

n_b = banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_k = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

3) Uji-t

Uji-t ini dilakukan untuk mengetahui hasil tes siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* dalam mengerjakan soal dengan cara menghitung uji test. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dimana

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians sampel kelas eksperimen

s_2^2 = varians sampel kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

\bar{x}_1 = rata-rata sampel kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata sampel kelas kontrol

Kemudian harga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Disini peneliti mengambil taraf signifikan 5%, dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah “terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

H_{a1} : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

H_{01} :Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Validitas kepada Pakar

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti menyiapkan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal *Pasttest*, dan Angket motivasi siswa. Instrumen dikonsultasikan ke pakar matematika (validator) untuk mendapatkan saran dari pakar. Pakar yang terlibat dalam validasi instrumen penelitian adalah dua orang dosen Pendidikan Matematika yaitu Ibu Muslimahayati, M.Pd dan Bapak Rieno Septra Nery, M.Pd dan satu orang guru Matematika di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang yaitu Ibu Evi Astika Permata Sari, S.Pd. Kemudian peneliti merevisi instrumen tersebut berdasarkan saran dari para pakar. Diantara saran yang diberikan oleh validator mengenai kevalidan RPP, LKS, *posttest*, dan angket motivasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1
Komentar/Saran Validator Mengenai RPP

Validator	Komentar/Saran
Muslimahayati, M.Pd	<ul style="list-style-type: none">- Masukkan indikator motivasi ke dalam kegiatan pembelajaran- Valid
Rieno Septra Nery, M.Pd	<ul style="list-style-type: none">- Tambahkan indikator tersendiri yang ingin dicapai- Tambahkan langkah-langkah pembelajaran saintifik pada kegiatan pembelajaran- Tandai yang langkah-langkah pembelajaran- Valid
Evi Astika Permata Sari, S.Pd	<ul style="list-style-type: none">- Sesuaikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dengan Permendikbud no.24- Materi pembelajaran menggunakan faktual, konseptual, dan prosedural sesuai dengan RPP K.13 revisi

Tabel 4.2
Komentar/Saran Validator Mengenai LKS

Validator	Komentar/Saran
Muslimahayati, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa di bimbing dalam pengerjaan soal - Perdalam materi - Perbaiki tanda baca - Buat petunjuk pada LKS - Perbaiki desain LKS - Valid
Rieno Septra Nery, M.Pd	Valid
Evi Astika Permata Sari, S.Pd	Valid

Tabel 4.3
Komentar/Saran Validator Mengenai *Posttest*

Validator	Komentar/Saran
Muslimahayati, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan identitas siswa - Tambahkan petunjuk pengerjaan soal
Rieno Septra Nery, M.Pd	Tambahkan indikator sampai C4 atau C5 kalau bisa
Evi Astika Permata Sari, S.Pd	Valid

Tabel 4.4
Komentar/Saran Validator Mengenai Skala Motivasi

Validator	Komentar/Saran
Muslimahayati, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan pernyataan negatif - Valid
Rieno Septra Nery, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Cari singkatan yang baku - Dituliskan angka saja pada pernyataan - Valid
Evi Astika Permata Sari, S.Pd	Valid

Validasi logis pada penelitian bersifat kualitatif, maka untuk menyatakan suatu instrumen tersebut valid atau tidak dinyatakan berdasarkan atas komentar atau saran yang diberikan oleh validator pada lembar validasi pakar. Berdasarkan tabel 4.1, tabel 4.2, tabel 4.3, dan tabel 4.4 diketahui bahwa keempat instrumen yang terdiri dari RPP, LKS, *Posttest*, dan Angket sudah divalidasi oleh para pakar. Jadi dapat disimpulkan bahwa keempat instrumen tersebut berkategori valid dan siap digunakan untuk proses pembelajaran.

2. Hasil Validitas Uji Coba

a. Uji Validitas *Posttest*

Setelah dilakukan uji validitas pakar, soal *posttest* diujicobakan kepada 10 orang siswa kelas XI untuk menguji kevalidan soal tes. Uji validitas dilakukan

dengan cara menghitung korelasi masing-masing pertanyaan (item) dengan skor totalnya. Rumus korelasi yang dipergunakan adalah *korelasi product moment*.

Hasil ujicoba soal *posttest* dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil Validasi Soal *Posttest*

Item/Soal	Validitas			Keterangan
	r_{hitung}	$r_{kriteria}$	Kriteria	
1	0,5348	$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Sedang	Valid
2	0,5318	$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Sedang	Valid
3	0,8888	$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Sangat Tinggi	Valid
4	0,72416	$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi	Valid
5	0,7070	$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi	Valid

Pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ dari tabel di atas terlihat bahwa untuk butir soal satu dan dua koefisien r_{hitung} berdasarkan kriteria kevalidan yaitu sedang. Untuk butir soal tiga koefisien r_{hitung} berdasarkan kriteria kevalidan yaitu sangat tinggi. Untuk butir soal empat dan lima koefisien r_{hitung} berdasarkan kriteria kevalidan yaitu tinggi. Dengan demikian semua butir soal tes matematika pada materi relasi dan fungsi dinyatakan valid. Adapun perhitungan validitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28.

b. Uji Reliabilitas *Posttest*

Untuk melihat instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data, maka dilakukan uji reliabilitas. Rumus yang digunakan adalah rumus *Alpha*. Dari perhitungan didapat $r_{hitung} = 0,65423$. Ini berarti instrumen tes tersebut reliabel. Menurut Klasifikasi Guilford untuk derajat reliabilitas dan korelasi, derajat reliabilitas tes ini termasuk kedalam derajat reliabilitas yang sedang. Untuk perhitungan reliabilitas tes hasil belajar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29.

3. Deskripsi Kegiatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang tahun ajaran 2017/2018 pada tanggal 14 Agustus 2017 sampai dengan 29 Agustus 2017 dengan materi Relasi dan Fungsi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPS 3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 31 siswa dan X IPS 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 31 siswa.

Penelitian dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan di kelas eksperimen. Pertemuan pertama pemberian materi pembelajaran dan pertemuan kedua pemberian soal *posttest* dan angket. Pertemuan pertama berlangsung selama 4 x 40 menit untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama dan pertemuan kedua pemberian materi pembelajaran. Untuk pertemuan ketiga pemberian angket yang digunakan untuk mengukur motivasi siswa dalam belajar matematika dan pertemuan keempat pemberian soal *posttest* yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Setelah kegiatan pembelajaran dilakukan baik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* maupun kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Berikut tabel jadwal penelitian di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang:

Tabel 4.6
Jadwal penelitian di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang

Hari/Tanggal	Jam Pembelajaran	Kegiatan
Senin, 14 Agustus 2017	08.00 – 11.00	- Observasi kesekolah - Minta izin kepala sekolah untuk melakukan penelitian dan konsultasi dengan guru yang bersangkutan mengenai jadwal penelitian
Senin, 21 Agustus 2017	07.40 – 10.40	Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen

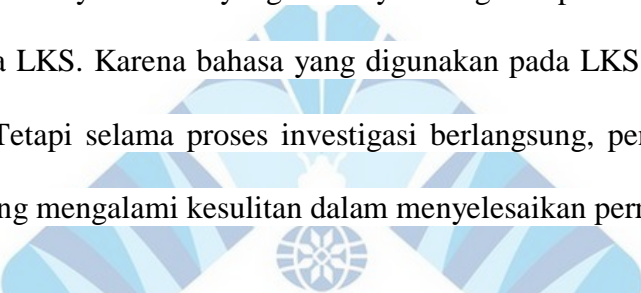
	11.20 – 12.40	Melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama di kelas kontrol
Selasa, 22 Agustus 2017	08.20 – 09.40	Melaksanakan pembelajaran pertemuan kedua di kelas kontrol
Senin, 28 Agustus 2017	07.40 – 10.40	- Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas eksperimen - Melaksanakan pengisian angket di kelas eksperimen
	11.20 – 12.40	Melaksanakan pengisian angket di kelas kontrol
Selasa, 29 Agustus 2017	08.20 – 09.40	Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas kontrol

a. Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Group Investiagtion*

Penelitian di kelas eksperimen ini yaitu kelas X IPS 3, dilaksanakan pada hari senin tanggal 21 Agustus 2017 dan berlangsung pukul 07.40 sampai dengan pukul 10.40 WIB. Sebelum peneliti melaksanakan pembelajaran, peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, memberikan motivasi kepada siswa bahwa pada saat proses pembelajaran, siswa yang bertanya maupun yang menjawab akan mendapatkan hadiah pada akhir pembelajaran. Kemudian peneliti memberikan apersepsi dengan melakukan tanya jawab kepada siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu relasi dan fungsi dan peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Peneliti juga menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran yang akan dilaksanakan pada penelitian ini, yaitu pada proses pembelajaran akan dilaksanakan secara berkelompok melalui berbagai tahapan. Hal ini bertujuan agar siswa mengerti dan dapat mengikuti pembelajaran.

Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang terdiri dari 6 kelompok. Kelompok 1–5 terdiri dari 5 orang siswa dan kelompok 6 terdiri dari 6 orang siswa. Setelah kelompok terbentuk, siswa menentukan ketua

kelompok masing-masing untuk mengambil LKS yang akan dikerjakan. Kelompok 1–3 mendapatkan materi tentang relasi dan kelompok 4–6 mendapatkan materi tentang fungsi. Peneliti menginstruksikan kepada setiap anggota kelompok untuk merencanakan dan membagi tugas seperti mencatat informasi yang ada di LKS dan mempresentasikan hasil penyelesaian permasalahan setelah melakukan investigasi. Pada saat melakukan investigasi masih banyak kekurangan dalam pelaksanaannya, karena siswa belum terbiasa belajar kelompok, sehingga beberapa siswa masih belum serius mengikuti proses pembelajaran. Banyak siswa yang bertanya mengenai perintah yang ada dalam masalah pada LKS. Karena bahasa yang digunakan pada LKS kurang dimengerti oleh siswa. Tetapi selama proses investigasi berlangsung, peneliti membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan di LKS.



Perhatikan contoh ilustrasi di bawah ini!

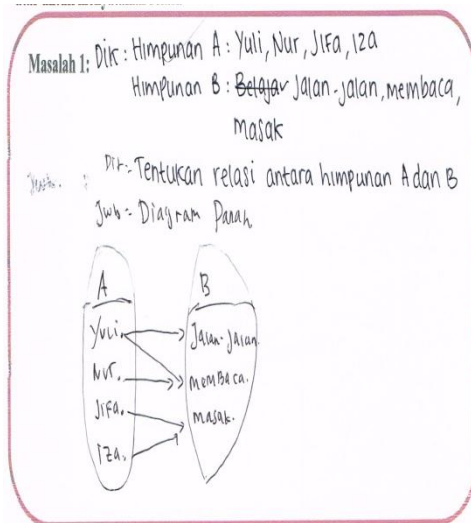
$A = \{\text{Indonesia, Brazil, Nigeria}\}$
 $B = \{\text{Asia, Amerika, Afrika}\}.$

Anggota himpunan A merupakan nama negara dan himpunan B merupakan nama benua. Relasi yang terjadi antara himpunan A dan himpunan B adalah benua.

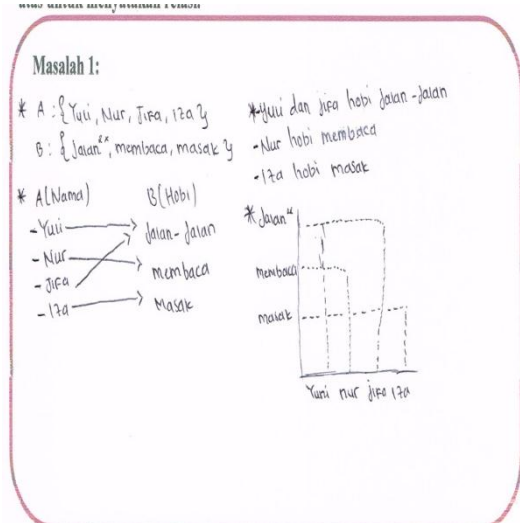
Langkah-langkah menyatakan relasi:

1. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B
2. Tentukan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
3. Pasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B
4. Gambarlah diagram panah dan diagram kartesius yang menghubungkan anggota himpunan A ke himpunan B.

Gambar 4.1
Langkah-Langkah Pengerjaan LKS 1 Materi Relasi



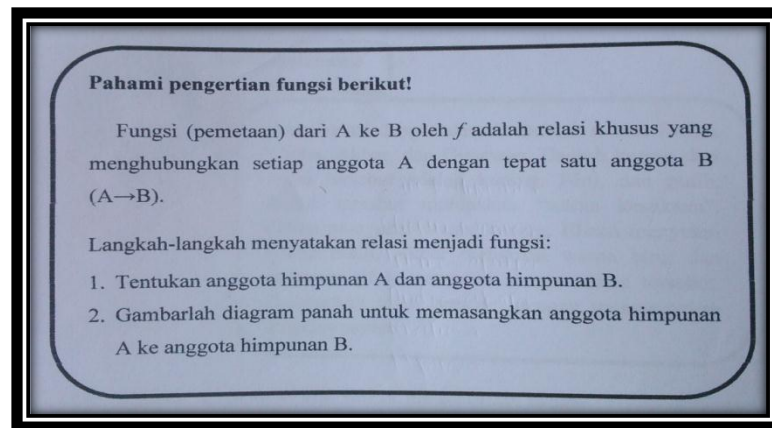
Gambar 4.2
Penyelidikan Kelompok 2
Masalah 1 LKS 1



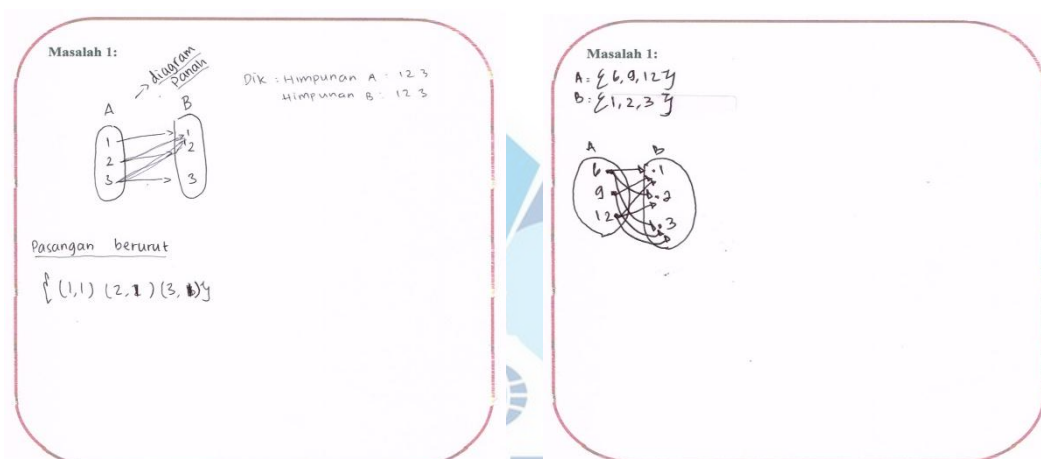
Gambar 4.3
Penyelidikan Kelompok 3
Masalah 1 LKS 1

Penyelesaian penyelidikan di LKS 1 untuk masalah 1 materi relasi yaitu menentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B. Pada kelompok 1 dan 2 menyelesaikannya dengan cara yang sama yaitu menentukan himpunan A dan himpunan B kemudian menggambarkan diagram panah, sedangkan kelompok 3 menyelesaikannya sesuai dengan langkah-langkah yang telah dituliskan pada LKS yaitu menentukan himpunan A dan himpunan B, kemudian menggambarkan diagram panah dan diagram kartesius.

Materi fungsi di kelompok 4–6 pada masalah 1 yaitu menyatakan sebuah relasi menjadi fungsi. Hasil dari investigasi kelompok 4 dan 6 pada materi fungsi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.4
Langkah-langkah Pengerjaan LKS 1 Materi Fungsi



Gambar 4.5
Penyelidikan Kelompok 4
Masalah 1 LKS 1

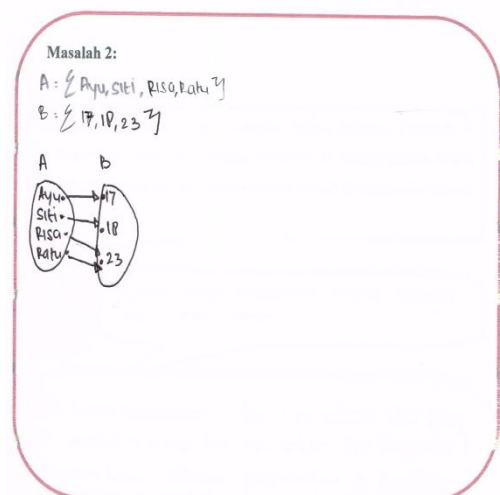
Gambar 4.6
Penyelidikan Kelompok 6
Masalah 1 LKS 1

Penyelesaian penyelidikan oleh kelompok 4 dan 6 sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS dan perintah yang ada pada masalah tersebut. Tetapi dalam menentukan himpunan A dan himpunan B kelompok 4 dan 6 berbeda, karena dalam masalah tersebut relasi yang terjadi adalah “faktor dari” sehingga tidak ditentukan himpunan A dan himpunan B nya. Tetapi setiap kelompok itu sendiri yang menentukan himpunan tersebut.

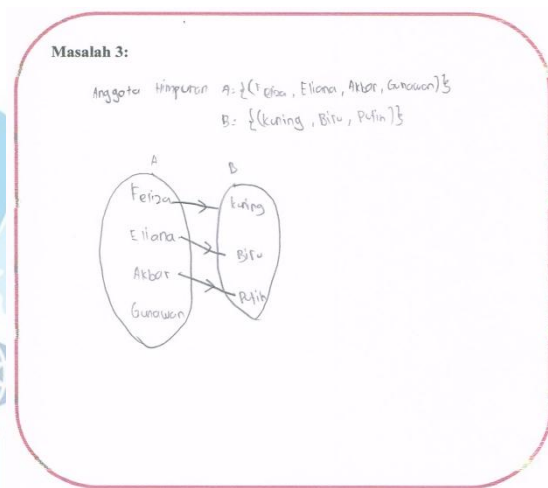
Pada masalah 2 di LKS 1 materi relasi yaitu menggambarkan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut. Kelompok 1–3 menyelesaikan penelidikannya sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKS dan perintah

yang ada pada masalah tersebut yaitu menggambarkan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut. Tetapi dalam menentukan himpunan A dan himpunan B kelompok 1–3 mengalami perbedaan, karena dalam masalah tersebut relasi yang terjadi adalah “faktor dari” sehingga tidak ditentukan himpunan A dan himpunan B nya.

Hasil investigasi kelompok 6 masalah 2 dan hasil investigasi kelompok 5 masalah 3 pada LKS 1 dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.7
Penyelidikan Kelompok 6
Masalah 2 LKS 1



Gambar 4.8
Penyelidikan Kelompok 5
Masalah 3 LKS 1

Pada gambar 4.7 tersebut, terlihat bahwa kelompok 6 mampu menyelesaikan penyelidikan masalah 2 sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS. Setiap kelompok 4–6 pada masalah 2 di LKS 1 materi fungsi yaitu memasang himpunan A dengan himpunan B dan menyatakannya kedalam bentuk fungsi. Kelompok 4–6 mampu menyelesaikan penyelidikannya sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKS dan perintah yang ada pada masalah tersebut.

Gambar 4.8 terlihat bahwa hasil investigasi kelompok 5 pada masalah 3 sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS. Setiap kelompok 4–6 mampu menyelesaikan penyelidikan pada masalah 3 di LKS 1 materi fungsi yaitu menggambarkan diagram panah. Penyelesaiannya sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS dan perintah yang ada pada masalah. Sehingga siswa mampu menyatakan suatu relasi menjadi fungsi dengan cara diagram panah.

Selanjutnya, setelah selesai mengerjakan LKS, masing-masing kelompok menyiapkan laporan untuk dipresentasikan ke depan kelas.



Gambar 4.9
Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok

Pada saat akan melakukan presentasi, ada 3 kelompok yang ingin maju yaitu kelompok 2, 5, dan 6. Materi tentang relasi dipresentasikan oleh kelompok 2. Materi fungsi dipresentasikan oleh kelompok 5. Kelompok yang tidak terpilih untuk presentasi dapat mengajukan pertanyaan atau saran apabila ada yang belum mengerti penjelasan dari penyaji presentasi. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab mendapatkan segitiga emas dari peneliti. Kemudian peneliti memberikan klarifikasi atau penjelasan singkat terhadap pertanyaan dan jawaban yang diberikan oleh siswa. Pada tahap akhir, peneliti membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari sebelum melanjutkan materi selanjutnya tentang fungsi linier.

Selesai mengerjakan LKS materi relasi dan fungsi, siswa diminta peneliti untuk melanjutkan mengerjakan LKS tentang fungsi linier.



Gambar 4.10
Siswa Mengerjakan LKS

Kelompok 1–3 mendapatkan materi tentang fungsi linier yang fungsinya belum diketahui, untuk kelompok 4–6 mendapatkan materi tentang pembuktian fungsi linier menggunakan diagram kartesius. Pada saat kerja kelompok, peneliti tidak kesulitan lagi untuk meminta siswa merencanakan membagi tugas untuk mengerjakan permasalahan yang ada pada LKS. Siswa langsung bergerak sendiri untuk membagi tugas anggota kelompok masing-masing.

Untuk menyelesaikan penyelidikan pada masalah 1 di LKS 2 materi fungsi linier, kelompok 1–3 telah mampu mengumpulkan dan menganalisis informasi yang ada pada LKS.

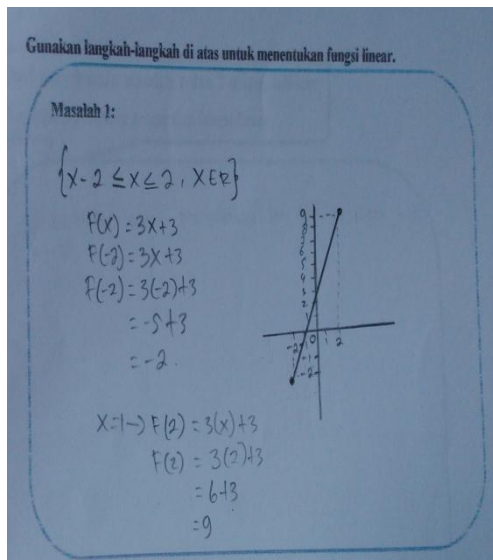
Perhatikan contoh ilustrasi berikut!
Pak Andi seorang penjual sepatu. Ketika seorang pembeli 2 sepatu dan membayar Rp.8.000,00. Kemudian pembeli lain membeli 3 sepatu dan membayar Rp.12.000,00. Selanjutnya ada lagi yang membeli 4 sepatu dan membayar Rp.16.000,00. Dari masalah di atas dapat dibuat 2 buah himpunan, yaitu himpunan pertama banyak sepatu terjual (kg) = {2,3,4} dan himpunan harga jeruk (Rp) = {8.000,12.000,16.000}.

Bentuk umum fungsi linear adalah $y = f(x) = ax + b$ dengan a dan $b \in R$, $a \neq 0$ untuk semua x dalam daerah asalnya.

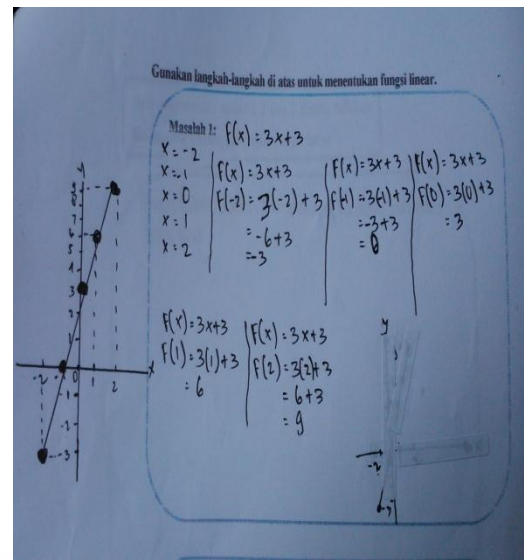
Langkah menentukan fungsi linear:

1. Tentukan 2 buah himpunan dengan himpunan pertama sebagai domain dan himpunan kedua sebagai kodomain.
2. x menyatakan anggota domain dan $f(x)$ menyatakan anggota kodomain.
3. Dapatkan persamaan 1 dan 2, kemudian eliminasi. Sehingga didapat nilai a .
4. Nilai b didapat dengan mensubstitusikan nilai a pada persamaan 1 atau 2.
5. Substitusikan nilai a dan b ke dalam bentuk umum fungsi linear sehingga akan didapat nilai fungsi linear.

Gambar 4.11
Langkah-langkah Pengerjaan LKS 2 Materi Fungsi Linier



Gambar 4.15
Penyelidikan Kelompok 5
Masalah 1 LKS 2



Gambar 4.16
Penyelidikan Kelompok 6
Masalah 1 LKS 2

Pada gambar 4.15 dan 4.16 kelompok 5 dan 6 telah mampu mengikuti langkah-langkah yang ada di LKS untuk menyelesaikan penyelidikan pada masalah 1 di LKS 2. Tetapi kelompok 5 belum mengerti untuk pengaplikasiannya ke dalam bentuk umum fungsi linier. Sedangkan kelompok 6 telah mampu mengaplikasikannya ke dalam bentuk umum fungsi linier dan menggambarannya dengan diagram kartesius.

Masalah 2 di LKS 2 kelompok 4 belum mampu menyelesaikan penyelidikan. Sedangkan kelompok 5 dan 6 telah mampu menyelesaikan penyelidikan sesuai dengan langkah-langkah dan perintah yang ada pada LKS serta dapat mengaplikasikannya ke dalam bentuk umum fungsi linier dan menggambarannya dengan diagram kartesius.

Pada saat melakukan presentasi ada 4 kelompok yang ingin maju yaitu kelompok 1, 3, 5, dan 6. Presentasi pertama diwakilkan oleh kelompok 3 sebagai penyaji yang menyelesaikan masalah fungsi linier untuk mencari fungsi dari suatu

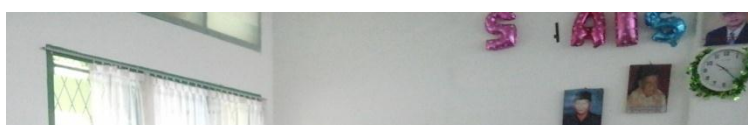
permasalahan. Presentasi kedua diwakilkan oleh kelompok 6 sebagai penyaji yang mempresentasikan penyelesaian masalah pembuktian fungsi linier dengan menggunakan diagram kartesius. Kelompok yang tidak terpilih untuk presentasi dapat mengajukan pertanyaan atau saran apabila ada yang belum mengerti penjelasan dari penyaji presentasi. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab mendapatkan segitiga emas dari peneliti. Kemudian peneliti memberikan klarifikasi atau penjelasan singkat terhadap pertanyaan dan jawaban yang diberikan oleh siswa. Pada tahap akhir, peneliti membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diminta untuk memperlihatkan segitiga emas yang telah mereka peroleh.



Gambar 4.17
Peneliti Membagikan Hadiah Kepada Siswa yang Mendapatkan Segitiga Emas

Gambar 4.17 memperlihatkan bahwa peneliti membagikan hadiah kepada siswa yang mendapatkan segitiga emas. 5 orang siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak mendapatkan hadiah dari peneliti.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin 28 Agustus 2017 dan berlangsung selama 4 x 40 menit di kelas X IPS 3. Pada pertemuan terakhir



peneliti melakukan tes akhir (*posttest*) dan setelah pengisian soal *posttest* peneliti memberikan angket di kelas eksperimen.

Gambar 4.18
Pengerjaan *Posttest* di Kelas Eksperimen

Pada saat pengerjaan *posttest* siswa tidak diperbolehkan bertanya kepada guru dan temannya. Pemberian *posttest* di kelas eksperimen bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa serta pengaruh penggunaan model pembelajaran *Group Investigation*. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa serta pengaruh penggunaan model pembelajaran *Group Investigation*.

b. Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Kontrol Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Penelitian di kelas kontrol ini dilakukan pada kelas X IPS 2. Dilaksanakan pada hari senin tanggal 21 Agustus 2017 dan berlangsung mulai pukul 11.20 – 12.40 WIB. Proses pembelajaran pada pertemuan pertama sama dengan materi yang diajarkan pada kelas eksperimen. Sebelum peneliti melaksanakan pembelajaran, peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, memberikan motivasi kepada siswa bahwa pada saat proses pembelajaran, siswa yang bertanya maupun yang menjawab akan

mendapatkan hadiah pada akhir pembelajaran. Kemudian peneliti memberikan apresiasi dengan melakukan tanya jawab kepada siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu relasi dan fungsi dan peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran.

Pada saat proses pembelajaran dimulai, peneliti menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Peneliti menjelaskan materi tentang relasi dan fungsi. Namun dalam proses pembelajaran, siswa terlihat pasif, tidak ada yang bertanya ketika peneliti memberikan kesempatan untuk bertanya. Selanjutnya peneliti bertanya kepada siswa mengenai contoh relasi dan fungsi dalam kehidupan. Siswa yang menjawab mendapatkan segitiga emas. Kemudian peneliti menuliskan contoh relasi dalam kehidupan dan menjelaskan langkah-langkah menyatakan relasi. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa yang belum mengerti untuk bertanya. Siswa yang bertanya mendapatkan segitiga emas. Setelah semua mengerti, peneliti melanjutkan pembelajaran dengan memberikan latihan individu kepada semua siswa.

Pada saat siswa mengerjakan latihan soal peneliti memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan dan mengumpulkannya. Pada tahap akhir pembelajaran, peneliti membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diminta untuk memperlihatkan segitiga emas yang telah mereka peroleh.



Gambar 4.19
Peneliti Memberikan Hadiah

Gambar 4.19 peneliti memberikan hadiah kepada siswa yang banyak memperoleh segitiga emas. Ada 5 orang siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak. Setelah pembagian hadiah selesai, siswa diminta peneliti untuk mempelajari materi tentang fungsi linier pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan kedua, dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 22 Agustus 2017 dan berlangsung mulai pukul 08.20 – 09.40 WIB. Proses pembelajaran pada pertemuan kedua sama dengan materi yang diajarkan pada kelas eksperimen. Sebelum peneliti melaksanakan pembelajaran, peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, memberikan motivasi kepada siswa bahwa pada saat proses pembelajaran, siswa yang bertanya maupun yang menjawab akan mendapatkan hadiah pada akhir pembelajaran. Peneliti memberikan apresiasi dengan mengingatkan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari yaitu relasi dan fungsi, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran.



Gambar 4.20
Suasana Kelas Saat Peneliti Menjelaskan Materi

Pada saat proses pembelajaran dimulai, peneliti menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Peneliti menjelaskan materi tentang fungsi linier. Selanjutnya, peneliti memberikan contoh soal di papan tulis dan mengajak semua siswa membahas contoh soal tersebut agar semua siswa mengerti. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa yang belum mengerti untuk bertanya. Siswa yang bertanya mendapatkan segitiga emas. Setelah semua mengerti, peneliti melanjutkan pembelajaran dengan memberikan latihan individu kesemua siswa.

Pada saat siswa mengerjakan latihan soal peneliti memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan dan mengumpulkannya.



Gambar 4.21
Peneliti Membimbing Siswa Menyimpulkan Materi

Pada tahap akhir pembelajaran, peneliti membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diminta untuk memperlihatkan segitiga emas yang telah mereka peroleh. 5 orang siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak mendapatkan hadiah dari peneliti.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin 28 Agustus 2017 dan berlangsung selama 2 x 40 menit di kelas X IPS 2. Pada pertemuan ini peneliti memberikan angket kepada siswa di kelas kontrol untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa.

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Selasa 29 Agustus 2017 dan berlangsung selama 2 x 40 menit di kelas X IPS 2. Pada pertemuan terakhir peneliti melakukan tes akhir (*posttest*) di kelas kontrol.



Gambar 4.22
Pengerjaan *Posttest* di Kelas Eksperimen

Pengerjaan *posttest* di kelas kontrol, siswa tidak diperbolehkan bertanya kepada guru dan temannya. Pemberian *posttest* di kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa.

B. Analisis Data

1. Analisis Hasil Skala

Dalam penelitian ini, skala digunakan untuk melihat motivasi siswa dalam belajar matematika di kelas eksperimen selama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan di kelas kontrol selama menggunakan model pembelajaran konvensional. Perhitungan hasil skala untuk mengetahui motivasi belajar siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* dan model pembelajaran konvensional dilakukan dengan rumus seperti berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

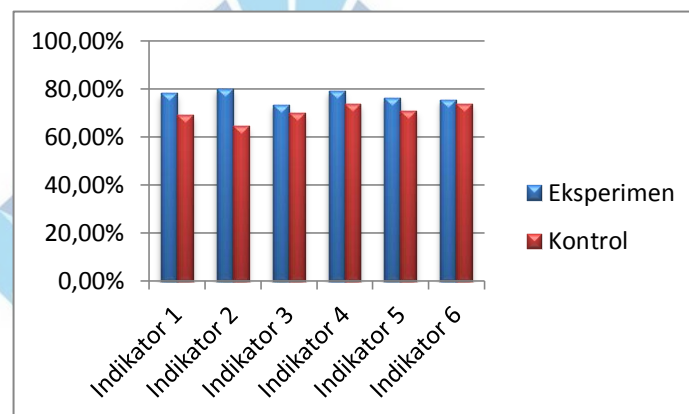


Diagram 4.1
Persentase Motivasi Belajar Siswa Per-Indikator

Tabel 4.7
Persentase Motivasi Belajar Siswa Per-Indikator

Kelas	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
Eksperimen	78,22%	80,10%	73,38%	79,49%	76,60%	75,53%
Kontrol	69,35%	64,78%	70,16%	73,80%	70,97%	73,92%

Pada diagram diatas terlihat bahwa setiap indikator dari pernyataan angket di atas kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada indikator 1 persentase kelas eksperimen adalah 78,22% sedangkan kelas kontrol 69,35%. Pada indikator 2 persentase kelas eksperimen adalah 80,10% sedangkan kelas kontrol 64,78%. Untuk indikator 3 persentase kelas eksperimen adalah 73,38%

sedangkan kelas kontrol 70,16%. Pada indikator 4 persentase kelas eksperimen adalah 79,49% sedangkan kelas kontrol 73,80%. Pada kelas eksperimen diperoleh persentasenya yaitu 76,60% sedangkan kelas kontrol 70,97%. Indikator 6 diperoleh persentase untuk kelas eksperimen adalah 75,53% sedangkan kelas kontrol adalah 73,92%. Sehingga diperoleh presentase kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Skala

Uji normalitas data dilakukan pengujian menggunakan rumus uji *Liliefors* baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sebelum dilakukan perhitungan terlebih dahulu dicari mean dan simpangan bakunya. Berikut adalah hasil perhitungannya:

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Mean dan Standar Deviasi

Kelas	\bar{x}_i	S
Eksperimen	49,354	46,57
Kontrol	44,968	107,30

Dari data yang diperoleh, kemudian ditentukan uji normalitas datanya dengan menggunakan uji *liliefors*. Selengkapnya uji normalitas angket siswa setelah mengikuti pembelajaran terdapat di dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas Skala

Kelas	L_0	L_k	Kesimpulan
Eksperimen	0,1442	0,1591	Berdistribusi normal
Kontrol	0,1225	0,1591	Berdistribusi normal

Pada kelas eksperimen dari tabel di atas, terlihat bahwa hasil $L_0 = 0,1442$ dan $L_k = 0,1591$. Karena $L_0 < L_k$ maka H_0 diterima. Pada kelas kontrol terlihat bahwa hasil $L_0 = 0,1225$ dan $L_k = 0,1591$. Karena $L_0 < L_k$ maka H_0 diterima. Karena H_0 diterima pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa data angket berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Skala

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen. Dengan kriteria pengujiannya H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$. Dari perhitungan pada uji normalitas kelas eksperiman dan kelas kontrol telah diperoleh $F_{hitung} = 0,7387$ sedangkan $dk = 31+31-2$ dengan $\alpha = 5\%$ dari daftar distribusi diperoleh $F_{tabel} = 1,8409$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen. Hasil perhitungan dapat dilihat dilampiran.

c. Uji Hipotesis Skala

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapat suatu kesimpulan maka hasil data skala akan dianalisis dengan menggunakan *uji-t*. Pada penelitian ini, dilakukan *uji-t* terhadap nilai skala siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap motivasi belajar siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap motivasi belajar siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

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

Dimana

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteri pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dari uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 5,2728$ dengan $dk = 31+31-2 = 60$ dengan taraf signifikan 5%, maka t_{tabel} adalah 1,995. Sehingga didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima. Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

2. Analisis Hasil *Posttest*

Hasil belajar siswa diketahui setelah siswa mengerjakan soal *posttest* yang berjumlah 5 soal bentuk uraian. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, diberikan *posttest* dan diujikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing diikuti oleh 31 siswa kelas eksperimen dan 31 siswa kelas kontrol. Berikut adalah analisis hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.10
Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Skor	Frekuensi	Kriteia
80 – 100	10	Baik Sekali
66 – 79	11	Baik
56 – 65	6	Cukup
40 – 55	1	Kurang
0 – 39	3	Gagal

Tabel 4.11
Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Skor	Frekuensi	Kriteia
80 – 100	2	Baik Sekali
66 – 79	6	Baik
56 – 65	2	Cukup
40 – 55	3	Kurang
0 – 39	18	Gagal

Berdasarkan tabel 4.10 dan 4.11 di atas, rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran model *Group Investigation* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

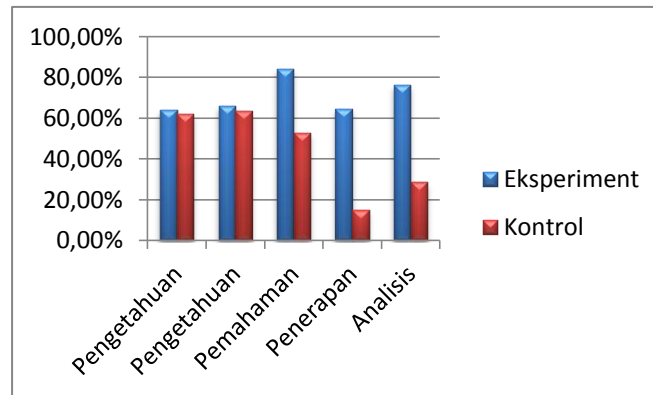


Diagram 4.2
Persentase Hasil Belajar Siswa Per-Soal

Tabel 4.12
Persentase Motivasi Belajar Siswa Per-Indikator

Kelas	Pengetahuan	Pengetahuan	Pemahaman	Penerapan	Analisis
Eksperimen	63,79%	66,10%	84,20%	64,52%	76,34%
Kontrol	62%	63,44%	52,69%	14,80%	28,49%

Diagram diatas menunjukkan persentase rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan perolehan nilai siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada rekap nilai siswa. Setelah perlakuan pada kelas eksperimen, diperoleh mean *posttest* siswa 70,935 dengan nilai tertinggi 97 dan nilai terendah 36 untuk siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan nilai rata-rata kelas yang diajarkan secara konvensional sebesar pada kelas kontrol, diperoleh mean *posttest* 43,387 dengan nilai tertinggi 97 dan nilai terendah 12.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesa, data yang diperoleh terlebih dahulu diuji kenormalan dan kehomogennya. Analisis dan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Group Investigation* pada materi relasi dan fungsi yang didapat dari *posttest*. Perhitungan ini dapat dilihat di lampiran.

a. Uji Normalitas *Posttest*

Uji normalitas data dilakukan pengujian menggunakan rumus uji *Liliefors* baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sebelum dilakukan perhitungan terlebih dahulu dicari mean dan simpangan bakunya. Berikut adalah hasil perhitungannya.

Tabel 4.13
Hasil Perhitungan Mean dan Standar Deviasi

Kelas	\bar{x}_i	S
Eksperimen	70,935	16,661
Kontrol	43,387	22,5103

Dari data yang diperoleh, kemudian ditentukan uji normalitas datanya dengan menggunakan uji *Liliefors*. Selengkapnya uji normalitas hasil belajar siswa pada test akhir (*posttest*) setelah mengikuti pembelajaran terdapat di dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	L_0	L_k	Kesimpulan
Eksperimen	0,1519	0,1593	Berdistribusi normal
Kontrol	0,1579	0,1593	Berdistribusi normal

Pada kelas eksperimen dari tabel di atas, terlihat bahwa hasil $L_0 = 0,1519$ dan $L_k = 0,1593$. Karena $L_0 < L_k$ maka H_{01} diterima. Pada kelas kontrol terlihat bahwa hasil $L_0 = 0,1579$ dan $L_k = 0,1593$. Karena $L_0 < L_k$ maka H_{01} diterima. Karena H_{01} diterima pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen. Dengan kriteria pengujiannya H_{01} diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$. Dari perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol telah diperoleh $F_{hitung} = 1,82536$ sedangkan dk untuk pembilang 30 dan penyebut 30 dengan $\alpha = 5\%$ dari daftar distribusi diperoleh $F_{tabel} = 1,84087$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_{01} diterima. Dengan demikian, sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen. Hasil perhitungan dapat dilihat dilampiran.

c. Uji Hipotesis *Posttest*

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapat suatu kesimpulan maka hasil data tes akan dianalisis dengan menggunakan *uji-t*. Pada penelitian ini, dilakukan *uji-t* terhadap nilai *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_{a1} : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

H_{01} : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

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

Dimana

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteri pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dari uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 5,477$ dengan $dk = 31+31-2 = 60$ dengan taraf signifikan 5%, maka t_{tabel} adalah 1,995. Sehingga didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

C. Pembahasan

1. Motivasi Belajar Siswa

Model pembelajaran *Group Investigation (GI)* yang dilakukan dikelas eksperimen yang bertujuan untuk mempengaruhi motivasi belajar matematika siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Model pembelajaran ini ditujukan kepada siswa agar mampu menyelesaikan suatu permasalahan kemudian diungkapkan kepada rekannya untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada, selain itu model ini juga memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar.

Pada saat pelaksanaan model pembelajaran *Group Investigation* ini, pada penelitian ini terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan waktu dan guru sedikit kesulitan dalam menjawab pertanyaan siswa satu persatu. Dalam hal ini

guru mengatasinya dengan melemparkan pertanyaan yang diajukan siswa kepada siswa yang lain. Sehingga dalam proses pembelajaran terjadi tanya jawab antara siswa dengan siswa dan terjadi hubungan timbal balik antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Untuk menyelesaikan pertanyaan dan jawaban yang diajukan siswa, guru menjelaskan dan mengklarifikasi jawaban dari siswa yang keluar dari topik permasalahan. Diakhir pembelajaran, guru memberikan apresiasi kepada siswa yang bertanya maupun yang menjawab dengan memberikan segitiga emas. Siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak mendapatkan hadiah yang sudah disiapkan oleh guru di akhir pertemuan.

Di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* terlihat siswa aktif mengikuti proses pembelajaran. Hal ini berbanding terbalik dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang masih menggunakan metode ceramah. Pada kelas kontrol ini masih banyak peserta didik yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan, bahkan peserta didik lebih suka bergurau dengan teman sebangkunya dari pada memperhatikan penjelasan guru.

Penelitian menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* ini pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Salah satunya dilakukan oleh peneliti Putu Widiarsa yaitu melihat pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan pemahaman konsep. Dalam penelitiannya terungkap bahwa penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dapat menumbuhkan motivasi belajar dan pemahaman konsep. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMA.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan skala dan tes. Skala digunakan untuk melihat motivasi siswa dalam belajar di kelas eksperimen selama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan di kelas kontrol selama menggunakan model pembelajaran konvensional. Jenis skala yang digunakan berupa pernyataan yang terdiri dari 6 indikator dan 16 pernyataan.

2. Tes

Tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh siswa setelah diadakan *treatment* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa perlakuan. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal dengan rincian sebagai berikut:

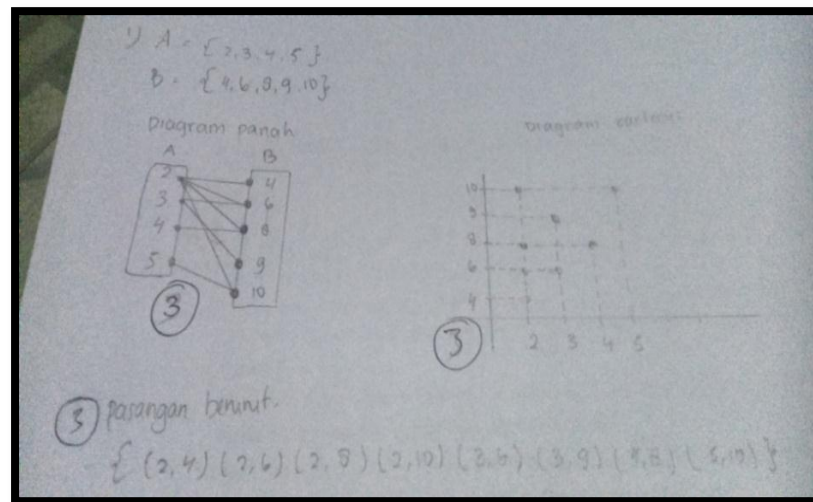
a. C₁ : Pengetahuan

Soal uraian *posttest* nomor 1 ini mengukur aspek pengetahuan pada ranah kognitif siswa, yaitu mengukur kemampuan siswa dalam memahami pengertian relasi. Soal ini bertujuan untuk mengetahui definisi dari relasi setelah proses pembelajaran.

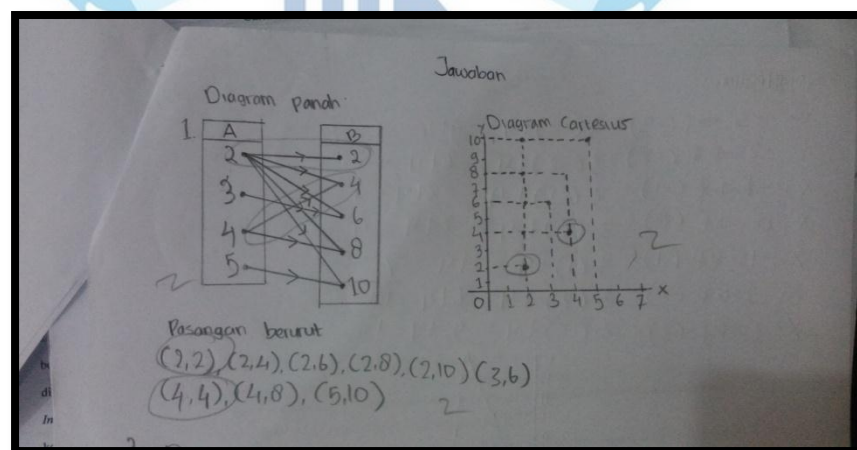
Dari hasil yang diperoleh siswa, soal nomor 1 ini dapat dikerjakan di kelas eksperimen dengan rata-rata persentase sebesar 63,79%. Sedangkan di kelas kontrol, persentase rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal ini sebesar 62% hal ini berarti proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil. Pada soal ini rata-rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dikarenakan sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu memahami pengertian relasi dan fungsi. Pada kelas eksperimen siswa menjawab soal dengan benar

sehingga mendapatkan skor 9, sedangkan pada kelas kontrol sebagian siswa masih keliru dalam memahami kelipatan sehingga mendapatkan skor 6.

Adapun contoh jawaban siswa pada soal *posttest* nomor 1 ini adalah seperti berikut:



Gambar 4.23
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 9

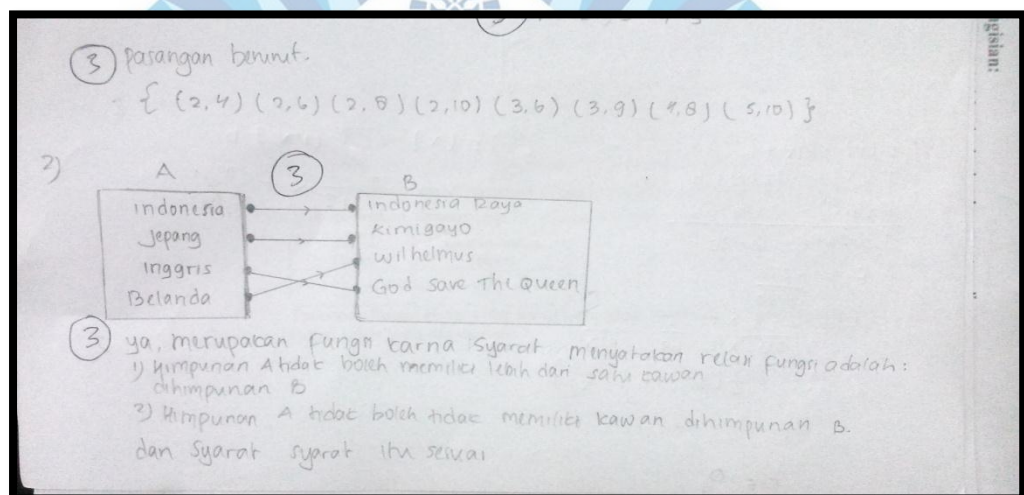


Gambar 4.24
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 6

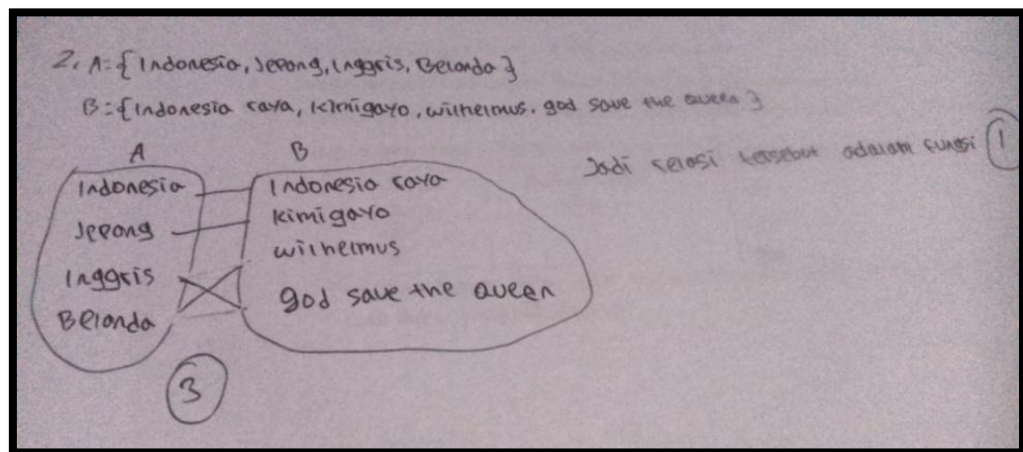
Soal uraian *posttest* nomor 2 ini mengukur aspek pengetahuan pada ranah kognitif siswa, yaitu mengukur kemampuan siswa dalam memahami pengertian

fungsi. Soal ini bertujuan untuk mengetahui definisi dari fungsi setelah proses pembelajaran.

Dari hasil yang diperoleh siswa, soal nomor 2 ini dapat dikerjakan di kelas eksperimen dengan rata-rata persentase sebesar 66,10%. Sedangkan di kelas kontrol, persentase rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal ini sebesar 63,44% hal ini berarti proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil. Pada soal ini rata-rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dikarenakan sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu memahami pengertian fungsi. Pada kelas eksperimen siswa menjawab soal dengan benar sehingga mendapatkan skor 6, sedangkan pada kelas kontrol sebagian siswa menggambarkan apa yang diminta oleh soal tetapi tidak menjelaskan alasan yang diminta soal sehingga mendapatkan skor 4.



Gambar 4.25
Jawaban Posttest Siswa Mendapat skor 6

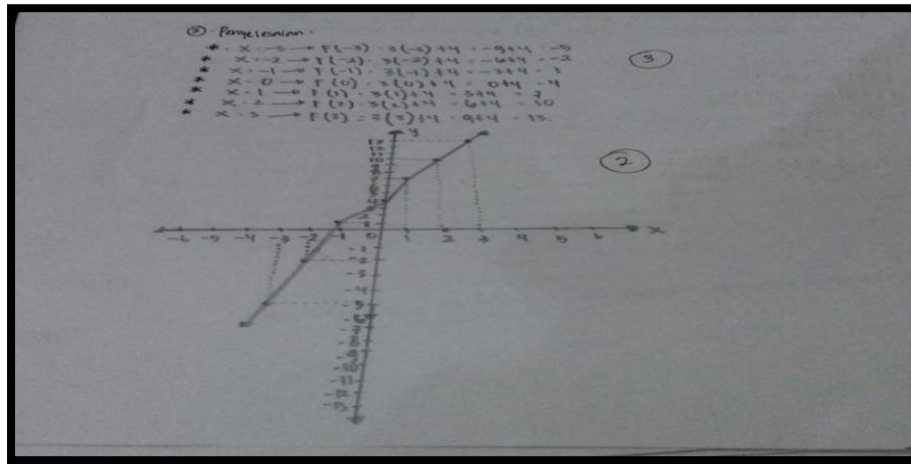


Gambar 4.26
Jawaban Posttest Siswa Mendapat skor 4

b. C₂ : Pemahaman

Soal uraian *posttest* nomor 3 ini mengukur aspek pemahaman pada ranah kognitif siswa, yaitu mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Soal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa dari suatu masalah fungsi linier setelah proses pembelajaran.

Dari hasil yang diperoleh siswa, soal nomor 3 ini dapat dikerjakan di kelas eksperimen dengan rata-rata persentase sebesar 84,2%. Sedangkan di kelas kontrol, persentase rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal ini sebesar 52,69% hal ini berarti proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil. Pada soal ini rata-rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dikarenakan sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu memahami konsep fungsi linier. Pada kelas eksperimen siswa menjawab soal dengan benar tetapi tidak memberikan penjelasan alasan yang diminta soal sehingga mendapatkan skor 5, sedangkan pada kelas kontrol sebagian siswa mampu memahami konsep fungsi linier tetapi tidak menggambarkan dan memberikan alasan yang diminta oleh soal sehingga mendapatkan skor 3.



Gambar 4.27
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 5

$3. x = -3 = f(-3) = 3(-3) + 4 = -9 + 4 = -5$
 $x = -2 = f(-2) = 3(-2) + 4 = -6 + 4 = -2$
 $x = -1 = f(-1) = 3(-1) + 4 = -3 + 4 = 1$
 $x = 0 = f(0) = 3(0) + 4 = 4$
 $x = 1 = f(1) = 3(1) + 4 = 3 + 4 = 7$
 $x = 2 = f(2) = 3(2) + 4 = 6 + 4 = 10$
 $x = 3 = f(3) = 3(3) + 4 = 9 + 4 = 13$

Gambar 4.28
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 3

c. C₃ : Aplikasi

Soal uraian *posttest* nomor 4 ini mengukur aspek penerapan pada ranah kognitif siswa, yaitu mengukur kemampuan siswa dapat menerapkan konsep yang sesuai pada suatu permasalahan. Soal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dari suatu masalah fungsi liner setelah proses pembelajaran.

Dari hasil yang diperoleh siswa, soal nomor 4 ini dapat dikerjakan di kelas eksperimen dengan rata-rata persentase sebesar 64,52%. Sedangkan di kelas kontrol, persentase rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal ini sebesar

14,80% hal ini berarti proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil. Pada soal ini rata-rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dikarenakan sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu menerapkan konsep fungsi linier. Pada kelas eksperimen siswa menjawab soal dengan benar tetapi tidak memberikan kesimpulan dari jawaban sehingga mendapatkan skor 3, sedangkan pada kelas kontrol siswa belum mampu menerapkan konsep fungsi linier sehingga mendapatkan skor 1.

Handwritten solution for a linear function problem. The student starts with the general form $F(x) = ax + b$. They substitute two points: $F(9) = a(60) + b$ and $F(7,5) = a(90) + b$. They subtract the second equation from the first to solve for a , resulting in $a = \frac{-7,5}{-30} = \frac{2,5 \times 2}{30 \times 2} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$. Then they substitute $a = \frac{1}{12}$ back into the first equation to solve for b , resulting in $b = 9 - 9 = 0$. The final answer is $F(9) = \frac{1}{12}(60) + b = 9 + b = 9$. The score 3 is circled.

Gambar 4.29
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 3

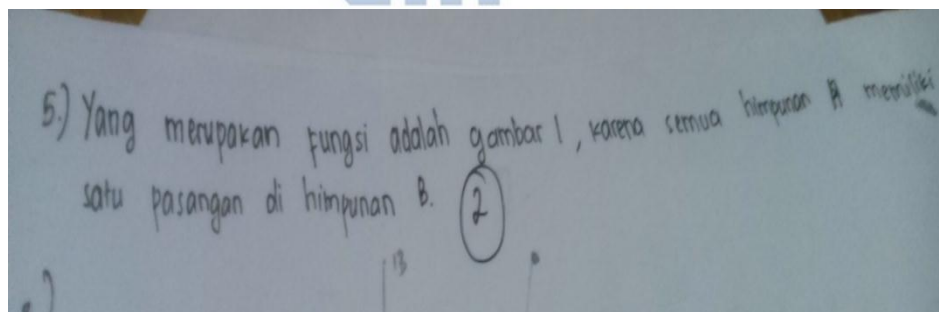
Handwritten solution for a linear function problem. The student starts with the general form $F(x) = ax + b$. They substitute two points: $F(9) = a(60) + b$ and $F(7,5) = a(90) + b$. They subtract the second equation from the first to solve for a , resulting in $a = \frac{-2,5}{-30} = \frac{2,5 \times 2}{30 \times 2} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$. Then they substitute $a = \frac{1}{12}$ back into the first equation to solve for b , resulting in $b = 9$. The final answer is $F(9) = \frac{1}{12} \cdot (60) + b = 9$. The score 1 is circled.

Gambar 4.30
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 1

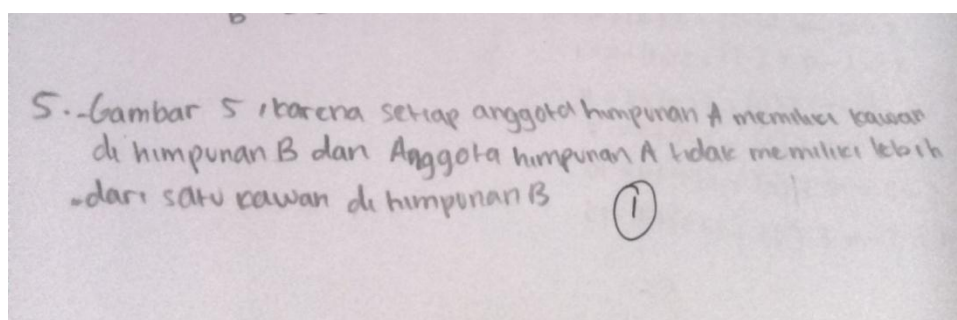
d. C₄ : Analisis

Soal uraian *posttest* nomor 5 ini mengukur aspek analisis pada ranah kognitif siswa, yaitu mengukur kemampuan dalam mengkategorikan konsep dari fungsi. Soal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam mengkategorikan fungsi dari suatu relasi setelah proses pembelajaran.

Dari hasil yang diperoleh siswa, soal nomor 5 ini dapat dikerjakan di kelas eksperimen dengan rata-rata persentase sebesar 76,34%. Sedangkan di kelas kontrol, persentase rata-rata siswa yang mampu mengerjakan soal ini sebesar 28,49% hal ini berarti proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil. Pada soal ini rata-rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dikarenakan sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu mengkategorikan fungsi dari sebuah relasi. Namun sebagian siswa tidak menuliskan syarat-syarat fungsi sebagai penjelasan dari alasan gambar yang telah mereka pilih. Sehingga masing-masing mendapatkan skor 2 dan 1.



Gambar 4.31
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 2



Gambar 4.32
Jawaban *Posttest* Siswa Mendapat skor 1

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat kita ketahui bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada hasil belajar siswa kelas kontrol yang diberikan pembelajaran secara konvensional.

Dari uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 3,7038$ dengan $dk = 31+31-2 = 60$ dengan taraf signifikan 5%, maka t_{tabel} adalah 1,995. Sehingga didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_{01} dan terima H_{a1} .

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Hal ini dapat diketahui dari perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang’” maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas X di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.

B. Saran

Beberapa saran peneliti terkait hasil penelitian pada skripsi ini yaitu sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Group Investigation* diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika di SMA/ sederajat, karena pembelajaran ini dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Sehingga sekolah perlu menyediakan fasilitas untuk kegiatan pembelajaran seperti LKS.
2. Model pembelajaran *Group Investigation* dapat digunakan oleh guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang menarik.

3. Bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengadakan penelitian tentang model pembelajaran *Group Investigation*, dapat mengadakan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain dalam pembelajaran dan dapat menerapkannya pada pokok bahasan yang berbeda serta sebaiknya jangan hanya mengukur aspek kognitif, tetapi juga harus mengukur aspek afektif dan psikomotorik.



DAFTAR PUSTAKA

- Annur, Saipul. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Palembang: IAIN Press
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asita, dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kayangan*. 2014
- Damyati. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dewi, Ratih Puspita, dkk. *Penerapan Model Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Materi Bahan Kimiadi SMP*. 2012.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Ibrahim, R dan Nana Syaodih. 2010. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Joyce, Bruce and Marha Weil. 1996. *Models of Teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kesuma, Ameliasari Tauresia. 2013. *Menyusun PTK Itu Gampang*. Jakarta. PT Gelora Aksara Pratama.
- Kusnandar. 2014. *Aljabar Linear*. Jakarta: Erlangga.
- Marno dan Idris, 2014. *Srtategi, Metode, Dan Teknik Mengajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi, Ismail. 2013. *Model-Model Pembelajaran Modern*. Palembang: Tunas Gemilang Press.

Sumantri, Muhammad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Suprijono, Agus. 2011. *Cooperatif Learning*. Jakarta: Pustaka Belajar.

Wirawan. 2011. *Evaluasi: Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Widiarsa, dkk. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Negeri 2 Banjar*. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan* (Volume 5 Tahun 2014).



LAMPIRAN



LAMPIRAN 1



KEMENTERIAN AGAMA RI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Nomor : B-5874/Un.09/ILI/PP.009/8/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Tutut Handayani, M.Pd.I NIP. 19781110 200710 2 004
2. Retni Paradesa, M.Pd NIK. 140201100862/BLU

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Yulinda Andora
NIM : 13221088
Judul Skripsi : Pengaruh model pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap motivasi belajar siswa.

- KEDUA : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
- KETIGA : Kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
- KEEMPAT : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 22 Desember 2016



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

LAMPIRAN 2



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURU.

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-6021/Un.09/II.1/PP.009/9/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-5874/Un.09/II.1/PP.009/8/2016, Tanggal 22 Desember 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama	: Yulinda Andora
NIM	: 13221088
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
Jurusan	: Pendidikan Matematika

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama	: Pengaruh model pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap motivasi belajar siswa.
Judul Baru	: Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA 'Aisyiah I Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 18 September 2017
A.n. Dekan
Ketua Prodi Matematika,


Aisyah Putri, M.Si
NIM. 197208122005012005

LAMPIRAN 3



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nomor : B-4246/Un.09/IL.I/PP.00.9/6/2017 Palembang, 19 Juni 2017
Lampiran :
Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
Palembang.

Kepada Yth,
Kepala
di
.....

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Yulinda Andora
NIM : 13221083
Prodi : Pendidikan Matematika
Alamat : Ds. VIII Tanjung Baru Kec. Tanjung Lubuk Kab. OKI.
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap Motivasi Belajar Siswa.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W. Wb

Dekan.


Prof. Dr. H. Kasim Harto, M. Ag.
1970011997031004

Tembusan :
1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang

LAMPIRAN 4



SS 302116009664

PIMPINAN WILAYAH 'AISYIYAH SUMATERA SELATAN
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMA 'AISYIYAH 1 PALEMBANG

STATUS : TERAKREDITASI A

Alamat : Jln. Jend. Sudirman Komp. Balayudha KM. 4,5 Palembang 30128 Telp. 0711 - 415891
E-mail : sma.aisyiyah.one@gmail.com Website : http://smaaisyiyah1plg.sch.id

NDS : K0902

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Nomor : 292 / III.A / 1.d / 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA'Aisyiyah 1 Palembang, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : YULINDA ANDORA
N I M : 13221088
Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar mahasiswa tersebut diatas telah selesai melaksanakan penelitian di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang untuk keperluan penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Pada tanggal 14 s.d 29 Agustus 2017.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 29 Agustus 2017

Kepala Sekolah



Dra. Hj. Rahayu Hartuti, M.M.

NBM 1141277

LAMPIRAN 5**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN
SMA 'AISYIYAH 1 PALEMBANG**

NO	NAMA	L/P
1	Achmad Rafli Anugraha	L
2	Andi Prastio	L
3	Andre Oktarian	L
4	Andro Alpola	L
5	Azizah Pebrianti	P
6	Elman Septudi	L
7	Ezzy Mahendra	L
8	Fina Tia Vanka	P
9	Lestari Agustina	P
10	Lita Syerliana	P
11	M. Dodi Alpayet	L
12	M. Fareza Dimastara	L
13	Mahesa Jaya Kesuma	L
14	Marlina Putri	L
15	Mochammad Calvin	L
16	Muhammad Bayu Alpirdaus	L
17	Muhammad Akbar	L
18	Natasha Apriya Utami	P
19	Puput Desi Amelia	P
20	Putri Syafrina	P
21	Rahmat Rafi Ramadhan	L
22	Rahmi Aribatun Nisa	P
23	Raka Saputra	L
24	Rey Pratama	L
25	Rizki Ramadhan	L
26	Shepta Dwi Aryansyah	L
27	Sherin Monka	P
28	Siti Anisa Pramatasya	P
29	Siti Rahmanta	P
30	Siti Ulfa Hasanah	P
31	Trisna Saputra	L

LAMPIRAN 6

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL
SMA 'AISYIYAH 1 PALEMBANG**

NO	NAMA	L/P
1	Adelia Tri Meytha Mulyani	P
2	Aditya Renaldi	L
3	Anisya	P
4	Aulia Nurani MZ	P
5	Dwi Putri Utami	P
6	Jernansyah	L
7	Jimmy Apriansyah	L
8	Julian F	L
9	M. Iqbal RM	L
10	M. Vitro Al-Faroukh	L
11	Maria Ulfa	P
12	Mifta Riana Olivia	P
13	Putri Rosmala Dewi	P
14	Rachmat Fitriansyah	L
15	Rafika Luthfiani Novenia	P
16	Rafillah Rama Chandra	L
17	Ramalia Putri Antoni	P
18	R.A. Frischa Amicha	P
19	Reza Saputra	L
20	Ridho Ibnu Rozaq Ardholi	L
21	Rifqi Iman Tauhid	L
22	Salsa Athaya Aqila P	P
23	Sakillah Ramadhani	P
24	Sandora	P
25	Yustitia Putri	P
26	Yulia Rachmawati	P
27	Yadi Chandra	L
28	Yusuf	L
29	Yuandi Saputra	L
30	Zainab	P
31	Paula Anisah	P

LAMPIRAN 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. IDENTITAS

1. Satuan Pendidikan : SMA 'Aisyiyah 1 Palembang
2. Mata Pelajaran : Matematika Wajib
3. Kelas / Semester : X / 1
4. Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
5. Alokasi Waktu : 4 JP
6. Jumlah pertemuan : 2 pertemuan (4 x 40 menit)

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.	3.5.1 Menyatakan relasi dalam berbagai bentuk (diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurut). 3.5.2 Menyajikan relasi yang berbentuk fungsi. 3.5.3 Menentukan fungsi linier dari suatu permasalahan.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari relasi dan fungsi melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, serta penemuan (*discovery*) siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan fungsi relasi dengan menggambarkan diagram panah.
2. Menentukan fungsi linier dengan menggambarkan sketsa grafiknya.
3. Menentukan fungsi linier dari suatu permasalahan.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Faktual

Notasi dari fungsi adalah $f: x \rightarrow y$ ditulis: $f(x) = y$

$$f: x \rightarrow ax + b \text{ ditulis: } f(x) = ax + b$$

Bentuk umum fungsi linier adalah $y = f(x) = ax + b$ (a dan $b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) untuk semua x dalam daerah asalnya.

2. Konseptual

a. Relasi

Relasi adalah hubungan. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah pemasangan himpunan A dengan anggota himpunan B.

b. Fungsi

Fungsi atau pemetaan merupakan relasi yang bersifat khusus. Dapat diartikan juga bahwa setiap fungsi pasti merupakan relasi, tetapi tidak semua relasi merupakan fungsi. Fungsi (pemetaan) dari A ke B oleh f adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B ($A \rightarrow B$).

c. Fungsi Linier

Fungsi linier adalah fungsi yang peubahnya paling tinggi berpangkat satu.

3. Prosedural

A. Relasi

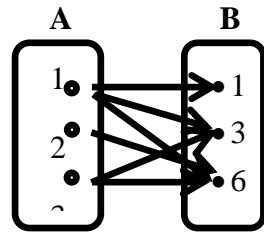
Untuk menyatakan relasi, dapat dinyatakan dengan cara berikut:

- a) Diagram panah.
- b) Diagram kartesius
- c) Pasangan berurut

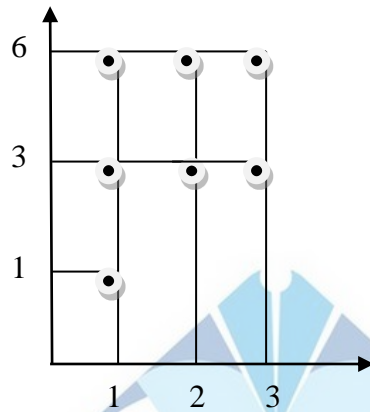
Contoh:

Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Anggota-anggota himpunan A dan anggota himpunan B dapat dihubungkan dengan relasi, yaitu “faktor”. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan yaitu:

- a) diagram panah.



b) Diagram kartesius



c) Himpunan pasangan berurutan

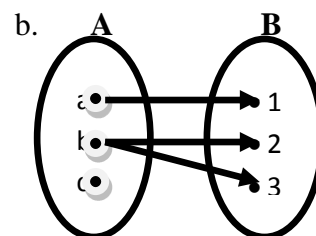
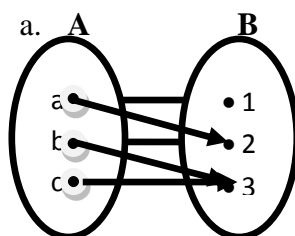
Contoh:

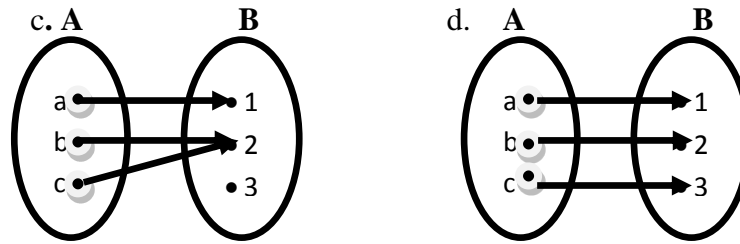
Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan dalam himpunan pasangan berurut sebagai berikut:

Caranya adalah dengan memasangkan secara berurutan antara anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota B. $\{(1,1), (1,3), (1,6), (2,3), (2,6), (3,3), (3,6)\}$.

B. Fungsi

Perhatikan relasi diagram panah berikut:





Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa:

- Ada anggota himpunan A yaitu a, dan b yang memiliki pasangan lebih dari satu di himpunan B. Relasi seperti ini *bukan disebut fungsi*.
- Ada anggota himpunan A yaitu c yang tidak memiliki pasangan di himpunan B. Relasi seperti ini *bukan disebut fungsi*.
- Setiap anggota himpunan A memiliki pasangan di himpunan B, ada anggota himpunan B yaitu 3 yang tidak memiliki pasangan di himpunan A, dan ada anggota himpunan B yang memiliki pasangan lebih dari satu di himpunan A. Relasi seperti ini *disebut fungsi*.
- Setiap anggota himpunan A memiliki tepat satu pasangan di himpunan B. Relasi seperti ini *disebut fungsi*.

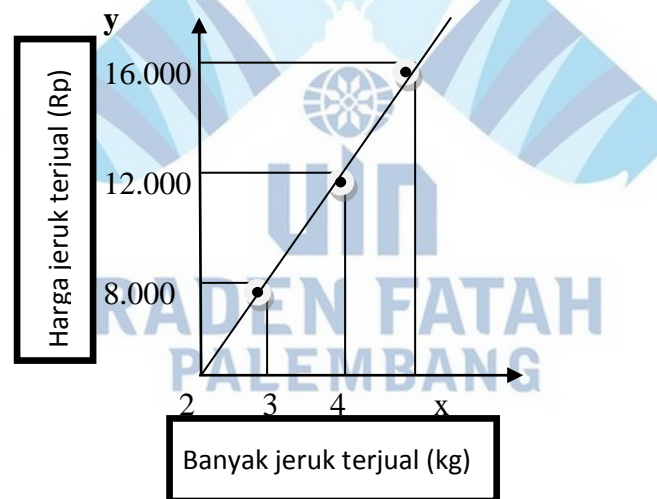
Anggota himpunan A disebut daerah asal atau *domain*, anggota himpunan B disebut daerah kawan atau *kodomain*, dan hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil atau *range*.

Uraian tersebut menggambarkan bahwa fungsi merupakan relasi yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Setiap anggota domain hanya memiliki 1 pasangan anggota di daerah kodomain, tetapi anggota kodomain boleh memiliki pasangan lebih dari 1 anggota domain.
- Setiap anggota domain harus memiliki 1 pasangan anggota di daerah kodomain. Jadi, tidak ada anggota domain yang tidak memiliki pasangan, tetapi anggota kodomain boleh tidak memiliki pasangan anggota di daerah domain.

C. Fungsi Linier

Fungsi linear merupakan fungsi tak tentu yang paling sederhana. Untuk memahami konsep fungsi linear, perhatikanlah ilustrasi permasalahan berikut: Pak Tono seorang pedagang jeruk. Ketika seseorang membeli 2 kg jeruk, dan membayar Rp8.000,00, kemudian pembeli lain membeli 3 kg jeruk, pembeli tersebut membayar Rp12.000,00. Selanjutnya, ada pembeli yang membeli 4 kg jeruk dan pak Tono mendapat Rp16.000,00. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dibuat 2 buah himpunan, yaitu banyak jeruk terjual (kg) = {2, 3, 4} dan harga jeruk terjual (Rp) = {8.000, 12.000, 16.000}. Jika himpunan banyak jeruk terjual merupakan domain dan harga jeruk terjual merupakan kodomain maka hubungan kedua himpunan tersebut dapat dinyatakan dengan diagram Cartesius berikut:



Jika x merupakan peubah yang menyatakan anggota domain, dan $f(x)$ merupakan peubah yang menyatakan anggota kodomain, dapat diperoleh fungsi yang menghubungkan antara kedua himpunan tersebut adalah $f(x) = 4.000x$. Perhatikan uraian berikut.

- Untuk $x=2 \rightarrow f(2) = 4.000 \diamond 2 = 8.000$
- Untuk $x=3 \rightarrow f(3) = 4.000 \diamond 3 = 12.000$
- Untuk $x=4 \rightarrow f(4) = 4.000 \diamond 4 = 16.000$

Amati noktah (titik) yang terbentuk pada diagram Cartesius di atas. Jika noktah-noktah tersebut dihubungkan satu dengan yang lain ternyata membentuk garis lurus. Garis lurus yang terbentuk merupakan grafik fungsi $f(x) = 4.000x$ pada bidang Cartesius. Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh bahwa $f(x) = 4.000x$ merupakan fungsi linear.

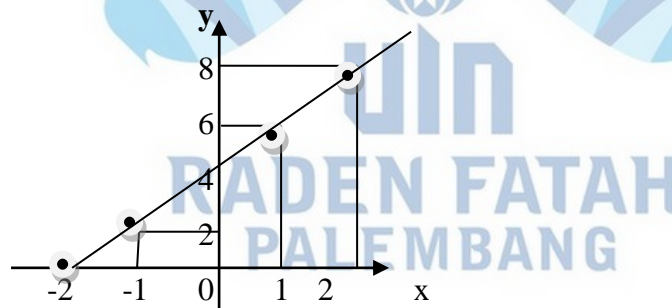
Perhatikan konsep fungsi linier berikut:

fungsi $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$.

Untuk menggambar grafik fungsi tersebut pada bidang Cartesius, harus ditentukan terlebih dahulu kodomainnya.

- Untuk $x = -2 \rightarrow f(-2) = 2 \cdot (-2) + 4 = 0$
- Untuk $x = -1 \rightarrow f(-1) = 2 \cdot (-1) + 4 = 2$
- Untuk $x = 0 \rightarrow f(0) = 2 \cdot 0 + 4 = 4$
- Untuk $x = 1 \rightarrow f(1) = 2 \cdot 1 + 4 = 6$
- Untuk $x = 2 \rightarrow f(2) = 2 \cdot 2 + 4 = 8$

Dengan demikian, diperoleh grafik pada bidang Cartesius sebagai berikut:



Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa grafik fungsi $f(x) = 2x + 4$ pada bidang Cartesius berbentuk garis lurus, berarti $f(x) = 2x + 4$ merupakan fungsi linear. Uraian tersebut memperjelas definisi dari fungsi linear, yaitu sebagai berikut:

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : *Scientific*

Model Pembelajaran : *Group Investigation* (investigasi kelompok)

Metode Pembelajaran : Eksperimen, Diskusi Kelompok dan Diskusi informasi

F. SUMBER DAN ALAT BELAJAR

1. Sumber belajar : Buku teks Matematika SMA kelas X, Program wajib kelompok Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA).
2. Alat Pembelajaran : LKS (Lembar Kerja Siswa), Papan Tulis, Alat tulis (spidol, pena, pensil, mistar)

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN (2 JP)

Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam dan memotivasi siswa untuk belajar dengan guru menjanjikan siswa hadiah berupa segitiga emas kepada siswa yang bertanya dan menjawab pada saat temannya presentasi. Bagi siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak, di akhir pertemuan akan mendapatkan hadiah yang sudah diapkan oleh guru.</p> <p>b. Kemudian guru mengabsen siswa dan berdoa.</p> <p>c. Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari yaitu Relasi dan Fungsi.</p> <p>d. Guru membentuk siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa (Langkah 1).</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan singkat tentang model pembelajaran <i>group investigation</i> serta tugas-tugas yang harus di lakukan oleh siswa pada proses pembelajaran (Langkah 2).</p>	10 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1 : Mengorientasi siswa pada masalah (Megasosiasi).</p> <p>a. Guru mengundang ketua-ketua kelompok dan membagikan LKS yang berisi masalah mengenai</p>	70 menit

	<p>relasi dan fungsi (Langkah 3).</p> <p>b. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya (Langkah 4). (Menanya)</p> <p>c. Siswa bertanya kepada guru tentang masalah mengenai permasalahan yang belum dimengerti.</p> <p>d. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan apa yang dimaksud pada permasalahan relasi dan fungsi.</p> <p>Fase 2: Mengorganisir siswa untuk belajar (Mengamati).</p> <p>a. Guru memantau dan membimbing jalannya kegiatan siswa dalam memecahkan masalah.</p> <p>b. Guru mengamati siswa yang sedang bekerja dan memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Fase 3: Membantu siswa memecahkan masalah (Mengolah Informasi).</p> <p>a. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS yang diberikan terlebih dahulu memahami definisi dengan baik.</p> <p>b. Guru membantu siswa dalam menyiapkan laporan.</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah (Mengkomunikasikan). Masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan (Langkah 5).</p> <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Mengkomunikasikan).</p> <p>a. Guru memberikan pengarahannya terhadap hasil jawaban dari siswa yang presentasi.</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya mengenai hasil</p>	
--	--	--

	<p>presentasi (Langkah 6).</p> <p>c. Jika tidak ada siswa yang menanggapi atau bertanya, guru akan bertanya kepada siswa mengenai materi presentasi.</p> <p>d. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab tentang hasil presentasi mendapatkan hadiah berupa segitiga emas.</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep (Langkah 7).</p>	
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran mengenai relasi dan bentuk umum fungsi.</p> <p>b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak.</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mempelajari fungsi linier.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

Pertemuan Kedua

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam dan memotivasi siswa untuk belajar dengan guru menjanjikan siswa hadiah berupa segitiga emas kepada siswa yang bertanya dan menjawab pada saat temannya presentasi. Bagi siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak, di akhir pertemuan akan mendapatkan hadiah yang sudah diapkan oleh guru.</p> <p>b. Kemudian guru mengabsen siswa dan berdoa</p> <p>c. Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	10 menit

	<p>dan materi yang akan di pelajari yaitu fungsi linier.</p> <p>d. Guru mengingatkan kembali tentang pengertian relasi dan fungsi.</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan singkat tentang model pembelajaran <i>group investigation</i> serta tugas-tugas yang harus di lakukan oleh siswa pada proses pembelajaran (Langkah 2).</p>	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1 : Mengorientasi siswa pada masalah (Mengasosiasi)</p> <p>a. Guru mengundang ketua-ketua kelompok dan membagikan LKS yang berisi masalah mengenai relasi dan fungsi (Langkah 3).</p> <p>b. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya (langkah 4).</p> <p>(Menanya)</p> <p>c. Siswa bertanya kepada guru tentang masalah mengenai permasalahan yang belum dimengerti.</p> <p>d. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan apa yang dimaksud pada permasalahan relasi dan fungsi.</p> <p>Fase 2: Mengorganisir siswa untuk belajar (Mengamati).</p> <p>a. Guru mamantau dan membimbing jalannya kegiatan siswa dalam memecahkan masalah.</p> <p>b. Guru mengamati siswa yang sedang bekerja dan memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Fase 3: Membantu siswa memecahkan masalah (Mengolah Informasi).</p> <p>a. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS yang diberikan terlebih dahulu memahami definisi dengan</p>	70 menit

	<p>baik.</p> <p>b. Guru membantu siswa dalam menyiapkan laporan.</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah (Mengumpulkan Informasi).</p> <p>Masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan (Langkah 5).</p> <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Mengomunikasikan).</p> <p>a. Guru memberikan pengarahan terhadap hasil jawaban dari siswa yang presentasi.</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya mengenai hasil presentasi (Langkah 6).</p> <p>c. Jika tidak ada siswa yang menanggapi atau bertanya, guru akan bertanya kepada siswa mengenai materi presentasi.</p> <p>d. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab tentang hasil presentasi mendapatkan hadiah berupa segitiga emas.</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan (Langkah 7).</p>	
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran fungsi linier.</p> <p>b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak.</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan</p>	10 menit

	salam.	
--	--------	--

H. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Tes Tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menentukan cara menyatakan relasi berbentuk fungsi b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampilan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

3. Contoh Instrumen Penilaian

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / 1

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Waktu pengamatan : Saat kerja individu dan kelompok

Indikator Kritis dalam memecahkan masalah

1. Kurang baik jika sama sekali tidak kritis dalam memecahkan masalah.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah dalam diskusi tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap Teliti dalam mengerjakan tugas

1. Kurang baik jika sama sekali tidak teliti dalam mengerjakan tugas.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap teliti dalam mengerjakan tugas tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap teliti dalam mengerjakan tugas secara terus menerus dan konsisten.

Indikator bertanggung jawab dalam diskusi

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bertanggungjawab selama diskusi.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap tanggungjawab terhadap proses pemecahan masalah dalam diskusi tetapi belum konsisten.

3. Sangat baik jika sudah ada usaha untuk bersikap tanggung jawab terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Sikap								
		Kritis			Teliti			Bertanggung jawab		
		K B	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB

Keterangan:

KB : Kurang Baik

B : Baik

SB : Sangat Baik

4. Tes tertulis

Pertemuan Pertama

Carilah satu contoh tentang fungsi di kehidupan sehari-hari. Kemudian nyatakan fungsi tersebut kedalam diagram panah!.

Pertemuan Kedua

Carilah satu contoh tentang fungsi di kehidupan sehari-hari. Kemudian nyatakan fungsi tersebut kedalam diagram panah!.

5. Pedoman Penskoran

Pertemuan Pertama:

Jawaban
Jika suatu relasi yang menyatakan mata pelajaran yang disukai dengan himpunan A adalah Ali, Robi, Ana, Syifa dan himpunan B adalah Matematika, IPA, IPS.

Pasangan terurut dari himpunan A ke himpunan B = {(Ali, Matematika), (Robi, Matematika), (Robi, IPA), (Ana, IPA), (Syifa, IPS)}.

Digaram panah:

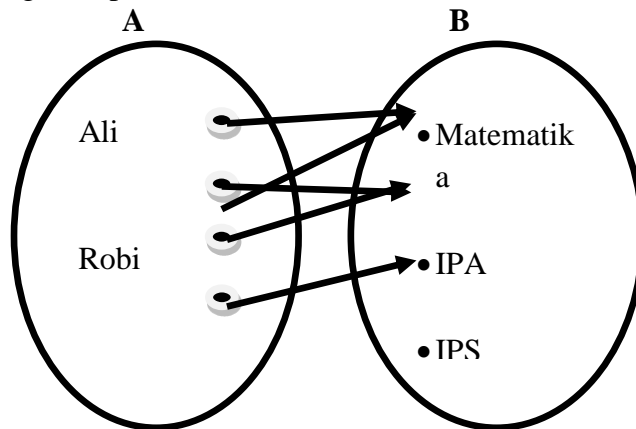
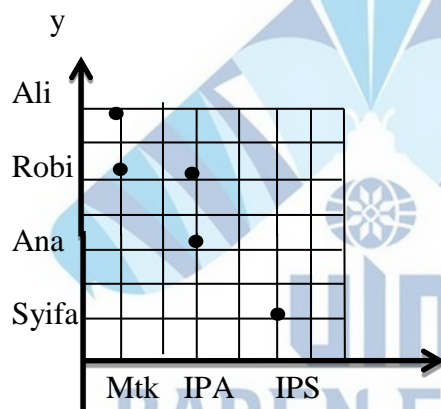


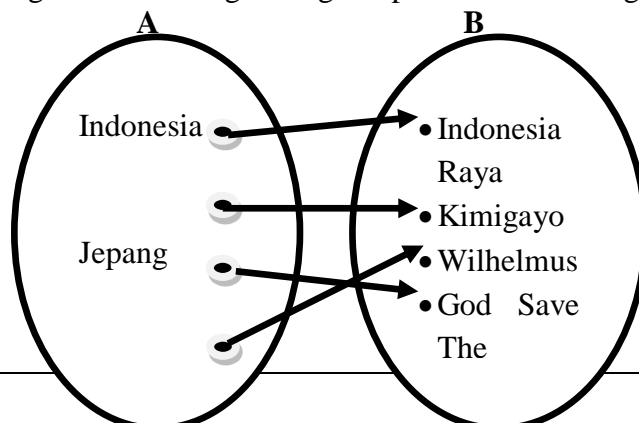
Diagram katersius:



Pertemuan Kedua:

Jawaban

Jika suatu fungsi dengan domain Indonesia, Jepang, Inggris, Belanda dan kodomainnya adalah Indonesia Raya, Kimigayo, Wilhelmus, God Save The Queen. Relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B adalah relasi lagu kebangsaan. Bentuk fungsinya jika digambarkan dengan diagram panah adalah sebagai berikut:



Relasi tersebut merupakan fungsi, karena dari diagram panah diatas relasi tersebut memenuhi syarat sebuah relasi menjadi fungsi, yaitu:

- a. Setiap anggota domain hanya memiliki satu pasangan anggota di daerah kodomain. Tetapi anggota kodomain boleh memiliki pasangan lebih dari satu anggota domain.
- b. Tidak ada anggota domain yang tidak memiliki pasangan anggota di daerah kodomain. Tetapi anggota kodomain boleh tidak memiliki pasangan anggota di daerah domain.

Palembang, 2017

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa

Evi Astika Permata Sari, S.Pd.
NBM.

Yulinda Andora
NIM.13221088

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA 'Aisyiyah 1 Palembang

Dra. Hj. Rahayu Hartuti, M.M
NBM.1141277

RADEN FATAH
PALEMBANG

LAMPIRAN 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. IDENTITAS

1. Satuan Pendidikan : SMA 'Aisyiyah 1 Palembang
2. Mata Pelajaran : Matematika Wajib
3. Kelas / Semester : X / 1
4. Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
5. Alokasi Waktu : 4 JP
6. Jumlah pertemuan : 2 pertemuan (4 x 40 menit)

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.	3.5.4 Menyatakan relasi dalam berbagai bentuk (diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurut). 3.5.5 Menyajikan relasi yang berbentuk fungsi. 3.5.6 Menentukan fungsi linier dari suatu permasalahan.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari relasi dan fungsi melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, serta penemuan (*discovery*) siswa diharapkan mampu:

4. Menentukan fungsi relasi dengan menggambarkan diagram panah.
5. Menentukan fungsi linier dengan menggambarkan sketsa grafiknya.
6. Menentukan fungsi linier dari suatu permasalahan.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Faktual

Notasi dari fungsi adalah $f: x \rightarrow y$ ditulis: $f(x) = y$

$$f: x \rightarrow ax + b \text{ ditulis: } f(x) = ax + b$$

Bentuk umum fungsi linier adalah $y = f(x) = ax + b$ (a dan $b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) untuk semua x dalam daerah asalnya.

2. Konseptual

a. Relasi

Relasi adalah hubungan. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah pemasangan himpunan A dengan anggota himpunan B.

b. Fungsi

Fungsi atau pemetaan merupakan relasi yang bersifat khusus. Dapat diartikan juga bahwa setiap fungsi pasti merupakan relasi, tetapi tidak semua relasi merupakan fungsi. Fungsi (pemetaan) dari A ke B oleh f adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B ($A \rightarrow B$).

c. Fungsi Linier

Fungsi linier adalah fungsi yang peubahnya paling tinggi berpangkat satu.

3. Prosedural

D. Relasi

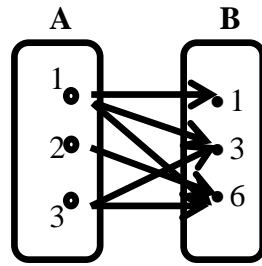
Untuk menyatakan relasi, dapat dinyatakan dengan cara berikut:

- d) Diagram panah.
- e) Diagram kartesius
- f) Pasangan berurut

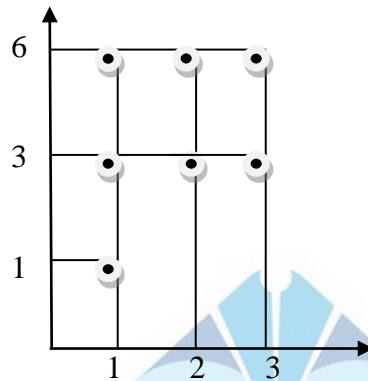
Contoh:

Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Anggota-anggota himpunan A dan anggota himpunan B dapat dihubungkan dengan relasi, yaitu “faktor”. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan yaitu:

- d) diagram panah.



e) Diagram kartesius



f) Himpunan pasangan berurutan

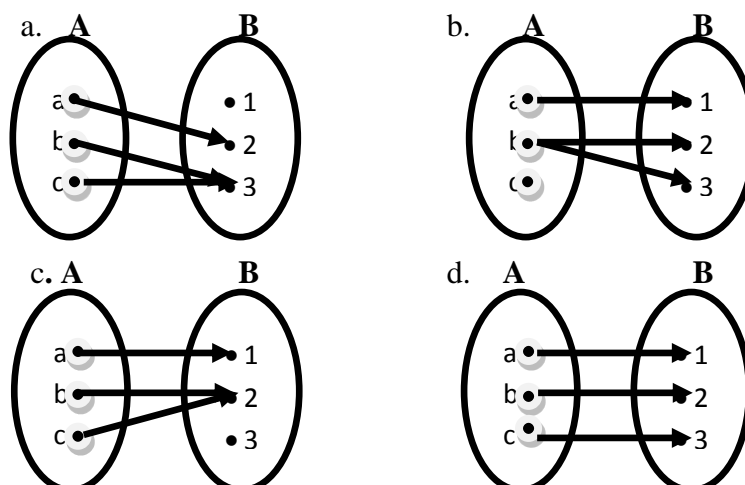
Contoh:

Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{1, 3, 6\}$. Maka relasi yaitu “faktor dari” dari himpunan A ke B dapat dinyatakan dengan dalam himpunan pasangan berurut sebagai berikut:

Caranya adalah dengan memasangkan secara berurutan antara anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota B. $\{(1,1), (1,3), (1,6), (2,3), (2,6), (3,3), (3,6)\}$.

E. Fungsi

Perhatikan relasi diagram panah berikut:



Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa:

- e. Ada anggota himpunan A yaitu a, dan b yang memiliki pasangan lebih dari satu di himpunan B. Relasi seperti ini *bukan disebut fungsi*.
- f. Ada anggota himpunan A yaitu c yang tidak memiliki pasangan di himpunan B. Relasi seperti ini *bukan disebut fungsi*.
- g. Setiap anggota himpunan A memiliki pasangan di himpunan B, ada anggota himpunan B yaitu 3 yang tidak memiliki pasangan di himpunan A, dan ada anggota himpunan B yang memiliki pasangan lebih dari satu di himpunan A. Relasi seperti ini *disebut fungsi*.
- h. Setiap anggota himpunan A memiliki tepat satu pasangan di himpunan B. Relasi seperti ini *disebut fungsi*.

Anggota himpunan A disebut daerah asal atau *domain*, anggota himpunan B disebut daerah kawan atau *kodomain*, dan hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil atau *range*.

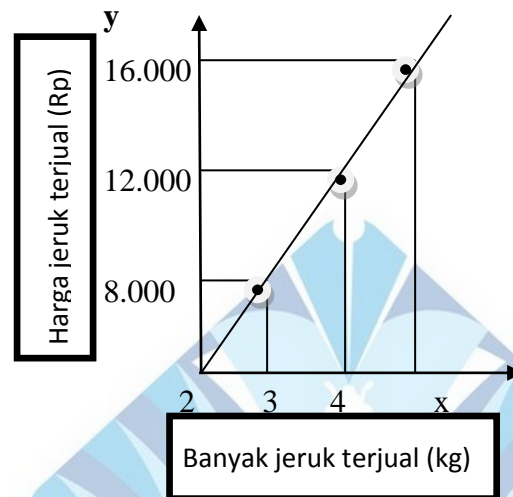
Uraian tersebut menggambarkan bahwa fungsi merupakan relasi yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

3. Setiap anggota domain hanya memiliki 1 pasangan anggota di daerah kodomain, tetapi anggota kodomain boleh memiliki pasangan lebih dari 1 anggota domain.
4. Setiap anggota domain harus memiliki 1 pasangan anggota di daerah kodomain. Jadi, tidak ada anggota domain yang tidak memiliki pasangan, tetapi anggota kodomain boleh tidak memiliki pasangan anggota di daerah domain.

F. Fungsi Linier

Fungsi linear merupakan fungsi tak tentu yang paling sederhana. Untuk memahami konsep fungsi linear, perhatikanlah ilustrasi permasalahan berikut: Pak Tono seorang pedagang jeruk. Ketika seseorang membeli 2 kg jeruk, dan membayar Rp8.000,00, kemudian pembeli lain membeli 3 kg jeruk, pembeli tersebut membayar Rp12.000,00. Selanjutnya, ada pembeli yang membeli

4 kg jeruk dan pak Tono mendapat Rp16.000,00. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dibuat 2 buah himpunan, yaitu banyak jeruk terjual (kg) = {2, 3, 4} dan harga jeruk terjual (Rp) = {8.000, 12.000, 16.000}. Jika himpunan banyak jeruk terjual merupakan domain dan harga jeruk terjual merupakan kodomain maka hubungan kedua himpunan tersebut dapat dinyatakan dengan diagram Cartesius berikut:



Jika x merupakan peubah yang menyatakan anggota domain, dan $f(x)$ merupakan peubah yang menyatakan anggota kodomain, dapat diperoleh fungsi yang menghubungkan antara kedua himpunan tersebut adalah $f(x) = 4.000x$. Perhatikan uraian berikut.

- Untuk $x=2 \rightarrow f(2) = 4.000 \diamond 2 = 8.000$
- Untuk $x=3 \rightarrow f(3) = 4.000 \diamond 3 = 12.000$
- Untuk $x=4 \rightarrow f(4) = 4.000 \diamond 4 = 16.000$

Amati noktah (titik) yang terbentuk pada diagram Cartesius di atas. Jika noktah-noktah tersebut dihubungkan satu dengan yang lain ternyata membentuk garis lurus. Garis lurus yang terbentuk merupakan grafik fungsi $f(x) = 4.000x$ pada bidang Cartesius. Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh bahwa $f(x) = 4.000x$ merupakan fungsi linear.

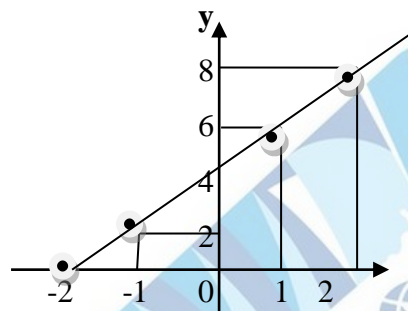
Perhatikan konsep fungsi linier berikut:

fungsi $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$.

Untuk menggambar grafik fungsi tersebut pada bidang Cartesius, harus ditentukan terlebih dahulu kodomainnya.

- Untuk $x = -2 \rightarrow f(-2) = 2 \cdot (-2) + 4 = 0$
- Untuk $x = -1 \rightarrow f(-1) = 2 \cdot (-1) + 4 = 2$
- Untuk $x = 0 \rightarrow f(0) = 2 \cdot 0 + 4 = 4$
- Untuk $x = 1 \rightarrow f(1) = 2 \cdot 1 + 4 = 6$
- Untuk $x = 2 \rightarrow f(2) = 2 \cdot 2 + 4 = 8$

Dengan demikian, diperoleh grafik pada bidang Cartesius sebagai berikut:



Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa grafik fungsi $f(x) = 2x + 4$ pada bidang Cartesius berbentuk garis lurus, berarti $f(x) = 2x + 4$ merupakan fungsi linear. Uraian tersebut memperjelas definisi dari fungsi linear, yaitu sebagai berikut:

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : *Scientific*

Model Pembelajaran : *Group Investigation* (investigasi kelompok)

Metode Pembelajaran : Eksperimen, Diskusi Kelompok dan Diskusi informasi

F. SUMBER DAN ALAT BELAJAR

3. Sumber belajar : Buku teks Matematika SMA kelas X, Program wajib kelompok Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA).
4. Alat Pembelajaran : LKS (Lembar Kerja Siswa), Papan Tulis, Alat tulis (spidol, pena, pensil, mistar)

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN (2 JP)

Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>f. Mengucapkan salam dan memotivasi siswa untuk belajar dengan guru menjanjikan siswa hadiah berupa segitiga emas kepada siswa yang bertanya dan menjawab pada saat temannya presentasi. Bagi siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak, di akhir pertemuan akan mendapatkan hadiah yang sudah diapkan oleh guru.</p> <p>g. Kemudian guru mengabsen siswa dan berdoa.</p> <p>h. Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari yaitu Relasi dan Fungsi.</p>	10 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1 : Mengorientasi siswa pada masalah (Mengasosiasi).</p> <p>e. Guru mengundang ketua-ketua kelompok dan membagikan LKS yang berisi masalah mengenai relasi dan fungsi (Langkah 3).</p> <p>f. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya (Langkah 4). (Menanya)</p> <p>g. Siswa bertanya kepada guru tentang masalah mengenai permasalahan yang belum dimengerti.</p> <p>h. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan apa yang dimaksud pada permasalahan relasi dan fungsi.</p> <p>Fase 2: Mengorganisir siswa untuk belajar (Mengamati).</p> <p>c. Guru mamantau dan membimbing jalannya kegiatan siswa dalam memecahkan masalah.</p> <p>d. Guru mengamati siswa yang sedang bekerja dan</p>	70 menit

	<p>memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Fase 3: Membantu siswa memecahkan masalah (Mengolah Informasi).</p> <p>c. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS yang diberikan terlebih dahulu memahami definisi dengan baik.</p> <p>d. Guru membantu siswa dalam menyiapkan laporan.</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah (Mengkomunikasikan). Masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan (Langkah 5).</p> <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Mengkomunikasikan).</p> <p>f. Guru memberikan pengarahan terhadap hasil jawaban dari siswa yang presentasi.</p> <p>g. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya mengenai hasil presentasi (Langkah 6).</p> <p>h. Jika tidak ada siswa yang menanggapi atau bertanya, guru akan bertanya kepada siswa mengenai materi presentasi.</p> <p>i. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab tentang hasil presentasi mendapatkan hadiah berupa segitiga emas.</p> <p>j. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep (Langkah 7).</p>	
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>e. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran mengenai relasi dan bentuk umum fungsi.</p>	10 menit

	<p>f. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak.</p> <p>g. Guru meminta siswa untuk mempelajari fungsi linier.</p> <p>h. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	---	--

Pertemuan Kedua

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>f. Mengucapkan salam dan memotivasi siswa untuk belajar dengan guru menjanjikan siswa hadiah berupa segitiga emas kepada siswa yang bertanya dan menjawab pada saat temannya presentasi. Bagi siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak, di akhir pertemuan akan mendapatkan hadiah yang sudah diapkan oleh guru.</p> <p>g. Kemudian guru mengabsen siswa dan berdoa</p> <p>h. Apersepsi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari yaitu fungsi linier.</p> <p>i. Guru mengingatkan kembali tentang pengertian relasi dan fungsi.</p> <p>j. Guru memberikan penjelasan singkat tentang model pembelajaran <i>group investigation</i> serta tugas-tugas yang harus di lakukan oleh siswa pada proses pembelajaran (Langkah 2).</p>	10 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1 : Mengorientasi siswa pada masalah (Megasosiasi)</p> <p>e. Guru mengundang ketua-ketua kelompok dan membagikan LKS yang berisi masalah mengenai relasi dan fungsi (Langkah 3).</p>	70 menit

<p>f. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya (langkah 4). (Menanya)</p> <p>g. Siswa bertanya kepada guru tentang masalah mengenai permasalahan yang belum dimengerti.</p> <p>h. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan apa yang dimaksud pada permasalahan relasi dan fungsi.</p> <p>Fase 2: Mengorganisir siswa untuk belajar (Mengamati).</p> <p>c. Guru memantau dan membimbing jalannya kegiatan siswa dalam memecahkan masalah.</p> <p>d. Guru mengamati siswa yang sedang bekerja dan memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Fase 3: Membantu siswa memecahkan masalah (Mengolah Informasi).</p> <p>c. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS yang diberikan terlebih dahulu memahami definisi dengan baik.</p> <p>d. Guru membantu siswa dalam menyiapkan laporan.</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah (Mengumpulkan Informasi).</p> <p>Masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan (Langkah 5).</p> <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Mengomunikasikan).</p> <p>f. Guru memberikan pengarahan terhadap hasil jawaban dari siswa yang presentasi.</p> <p>g. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain</p>	
--	--

	<p>untuk menanggapi dan bertanya mengenai hasil presentasi (Langkah 6).</p> <p>h. Jika tidak ada siswa yang menanggapi atau bertanya, guru akan bertanya kepada siswa mengenai materi presentasi.</p> <p>i. Siswa yang bertanya maupun yang menjawab tentang hasil presentasi mendapatkan hadiah berupa segitiga emas.</p> <p>j. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan (Langkah 7).</p>	
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>e. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran fungsi linier.</p> <p>f. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang mendapatkan segitiga emas paling banyak.</p> <p>g. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.</p> <p>h. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

J. PENILAIAN

4. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Tes Tertulis

5. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>d. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>e. Bekerjasama dalam</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	kegiatan kelompok. f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan c. Menentukan cara menyatakan relasi berbentuk fungsi d. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampilan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

6. Contoh Instrumen Penilaian

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / 1

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Waktu pengamatan : Saat kerja individu dan kelompok

Indikator Kritis dalam memecahkan masalah

4. Kurang baik jika sama sekali tidak kritis dalam memecahkan masalah.

Keterangan:

KB : Kurang Baik

B : Baik

SB : Sangat Baik

9. Tes tertulis

Pertemuan Pertama

Carilah satu contoh tentang fungsi di kehidupan sehari-hari. Kemudian nyatakan fungsi tersebut kedalam diagram panah!.

Pertemuan Kedua

Carilah satu contoh tentang fungsi di kehidupan sehari-hari. Kemudian nyatakan fungsi tersebut kedalam diagram panah!.

10. Pedoman Penskoran

Pertemuan Pertama:

Jawaban

Jika suatu relasi yang menyatakan mata pelajaran yang disukai dengan himpunan A adalah Ali, Robi, Ana, Syifa dan himpunan B adalah Matematika, IPA, IPS.

Pasangan terurut dari himpunan A ke himpunan B = {(Ali, Matematika), (Robi, Matematika), (Robi, IPA), (Ana, IPA), (Syifa, IPS)}.

Digaram panah:

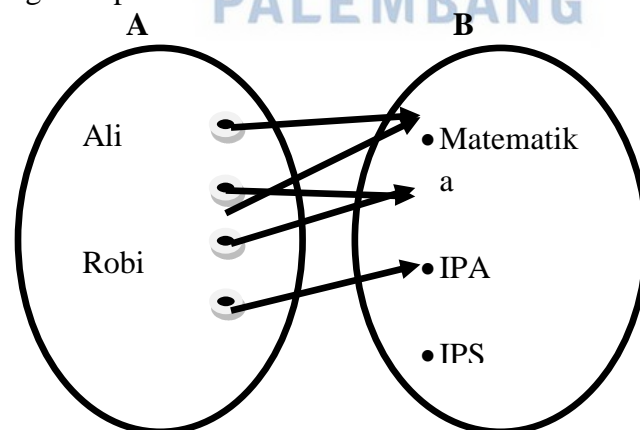
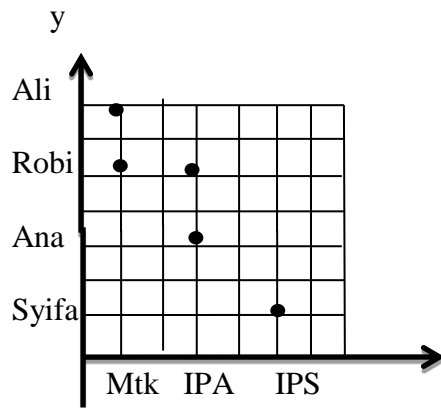


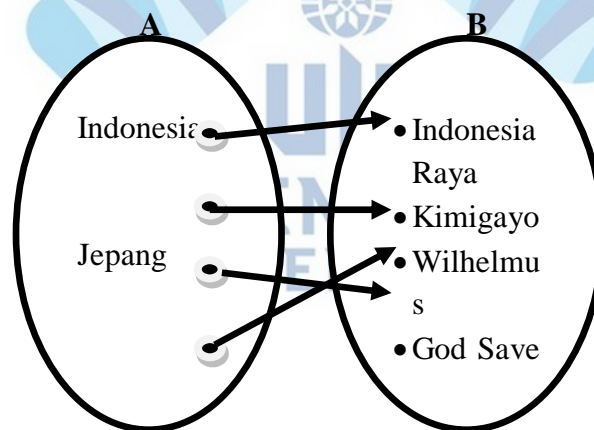
Diagram katersius:



Pertemuan Kedua:

Jawaban

Jika suatu fungsi dengan domain Indonesia, Jepang, Inggris, Belanda dan kodomainnya adalah Indonesia Raya, Kimigayo, Wilhelmus, God Save The Queen. Relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B adalah relasi lagu kebangsaan. Bentuk fungsinya jika digambarkan dengan diagram panah adalah sebagai berikut:



Relasi tersebut merupakan fungsi, karena dari diagram panah diatas relasi tersebut memenuhi syarat sebuah relasi menjadi fungsi, yaitu:

- c. Setiap anggota domain hanya memiliki satu pasangan anggota di daerah kodomain. Tetapi anggota kodomain boleh memiliki pasangan lebih dari satu anggota domain.
- d. Tidak ada anggota domain yang tidak memiliki pasangan anggota di daerah kodomain. Tetapi anggota kodomain boleh tidak memiliki pasangan anggota di daerah domain.

Guru Mata Pelajaran,

Palembang, 2017
Mahasiswa

Evi Astika Permata Sari, S.Pd.
NBM.

Yulinda Andora
NIM.13221088

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA 'Aisyiyah 1 Palembang



LAMPIRAN 9

Pahami pengertian fungsi berikut:

Fungsi (pemetaan) dari A ke B oleh f adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B ($A \rightarrow B$).

Langkah-langkah menyatakan relasi menjadi fungsi:

1. Tentukan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
2. Gambarlah diagram panah untuk memasangkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B



Permasalahan 1

Himpunan A memiliki anggota himpunan 3 angka bilangan bulat yang > 0 dan himpunan B memiliki anggota himpunan 3 angka yang merupakan “faktor dari” anggota himpunan A. Nyatakan relasi tersebut menjadi sebuah fungsi!.

Permasalahan 2

Himpunan A menyatakan anggota himpunan nama siswa yaitu Ayu, Siti, Risa, Ratu. Himpunan anggota B menyatakan tanggal lahir dari anggota himpunan A yang berurutan yaitu 17, 18, dan 23 dengan Risa dan Ratu lahir di tanggal yang sama. Pasangkan himpunan A dengan himpunan B dan nyatakan kedalam bentuk fungsi!.



**Masalah**

Suatu relasi dengan daerah asalnya adalah Feliza, Eliana, Akbar, dan Gunawan. Daerah kawan dari relasi tersebut adalah kuning, biru, dan putih. Relasi tersebut merupakan “warna kesukaan”. Feliza menyukai warna kuning, Eliana menyukai warna putih, Akbar menyukai warna biru, dan Gunawan tidak menyukai semua warna tersebut. Gambarkan relasi tersebut dengan menggunakan diagram panah!

Gunakan langkah-langkah di atas untuk menyatakan fungsi.

Masalah 1:

Masalah 2:

Masalah 3:

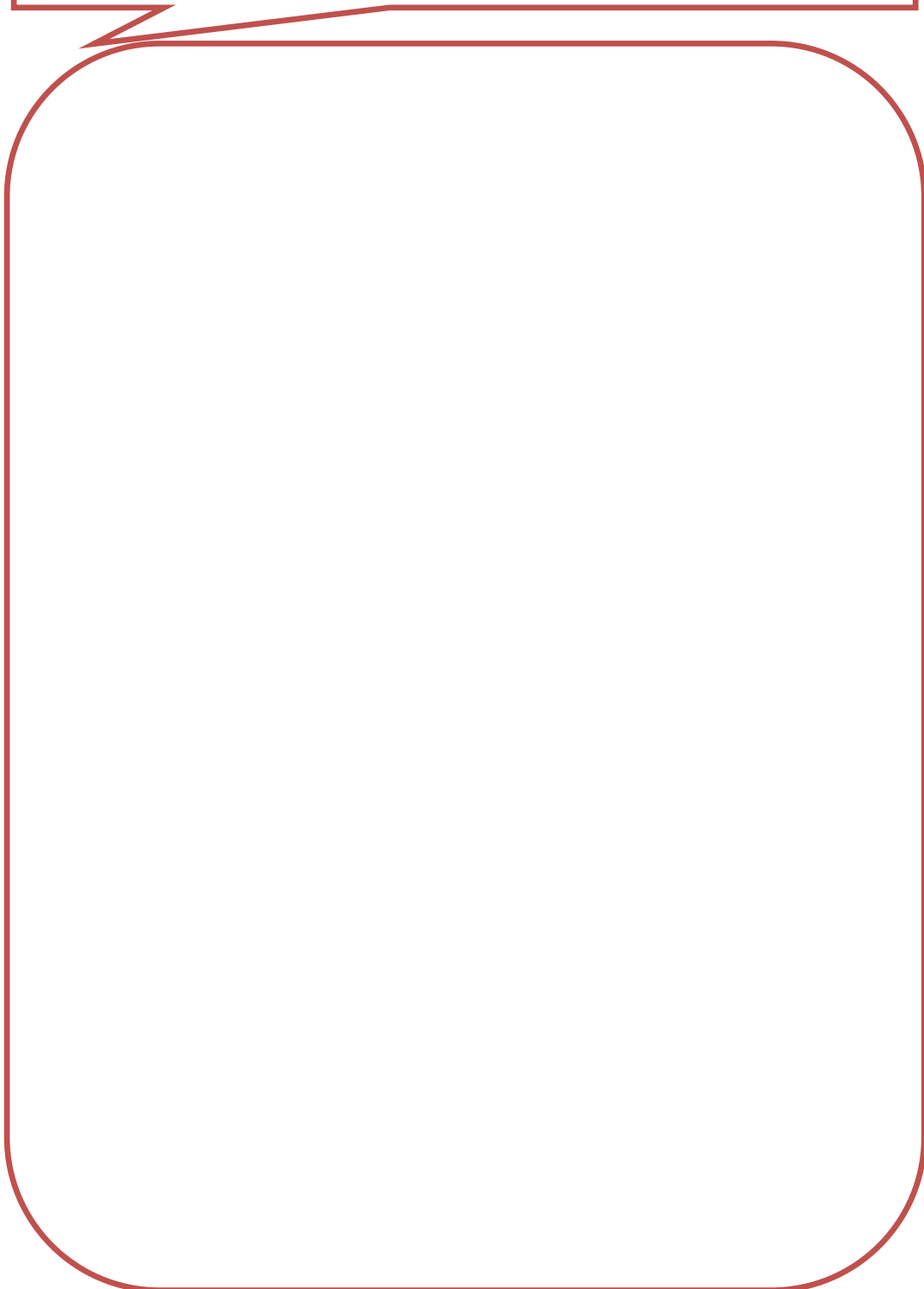
Dari permasalahan 1, 2, dan 3 dapat diketahui bahwa Anggota himpunan A disebut daerah asal (*domain*). Anggota himpunan B disebut daerah kawan (*kodomain*). Hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil (*range*).



Apakah ketiga permasalahan tersebut merupakan fungsi?
Berikan alasanmu!.

A large, empty rounded rectangular box with a double-line border, intended for the student to write their answer to the question.

Dari penyelesaian masalah 1, 2, dan 3. Tuliskan kesimpulanmu tentang pengertian fungsi dan syarat menyatakan relasi menjadi fungsi.





*Diskusikan
dengan*

Carilah satu contoh tentang fungsi di kehidupan sehari-hari. Kemudian nyatakan fungsi tersebut kedalam diagram panah!.

Tulislah hasil diskusimu di bawah

A large, empty, rounded rectangular box with a purple border, intended for the student to write their discussion results.

LAMPIRAN 10

Perhatikan contoh ilustrasi di bawah ini!

$A = \{\text{Indonesia, Brazil, Nigeria}\}$

$B = \{\text{Asia, Amerika, Afrika}\}$.

Anggota himpunan A merupakan nama negara dan himpunan B merupakan nama benua. Relasi yang terjadi antara himpunan A dan himpunan B adalah nama benua.

Langkah-langkah menyatakan relasi:

3. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B
4. Tentukan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
5. Pasangkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B dengan pasangan terurut.
6. Gambarlah diagram panah dan diagram kartesius yang menghubungkan anggota himpunan A ke himpunan B.

Masalah

Suatu himpunan A menyatakan himpunan anak kos yang beranggota 4 orang yaitu Yuli, Nur, Jifa, dan Iza. Himpunan B menyatakan hobi mereka yaitu jalan-jalan, membaca, dan masak. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B!



**Masalah**

Himpunan A memiliki anggota himpunan 3 angka bilangan bulat yang > 0 dan himpunan B memiliki anggota himpunan 3 angka yang merupakan “faktor dari” anggota himpunan A. Hubungkan himpunan A dengan himpunan B menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan terurut!

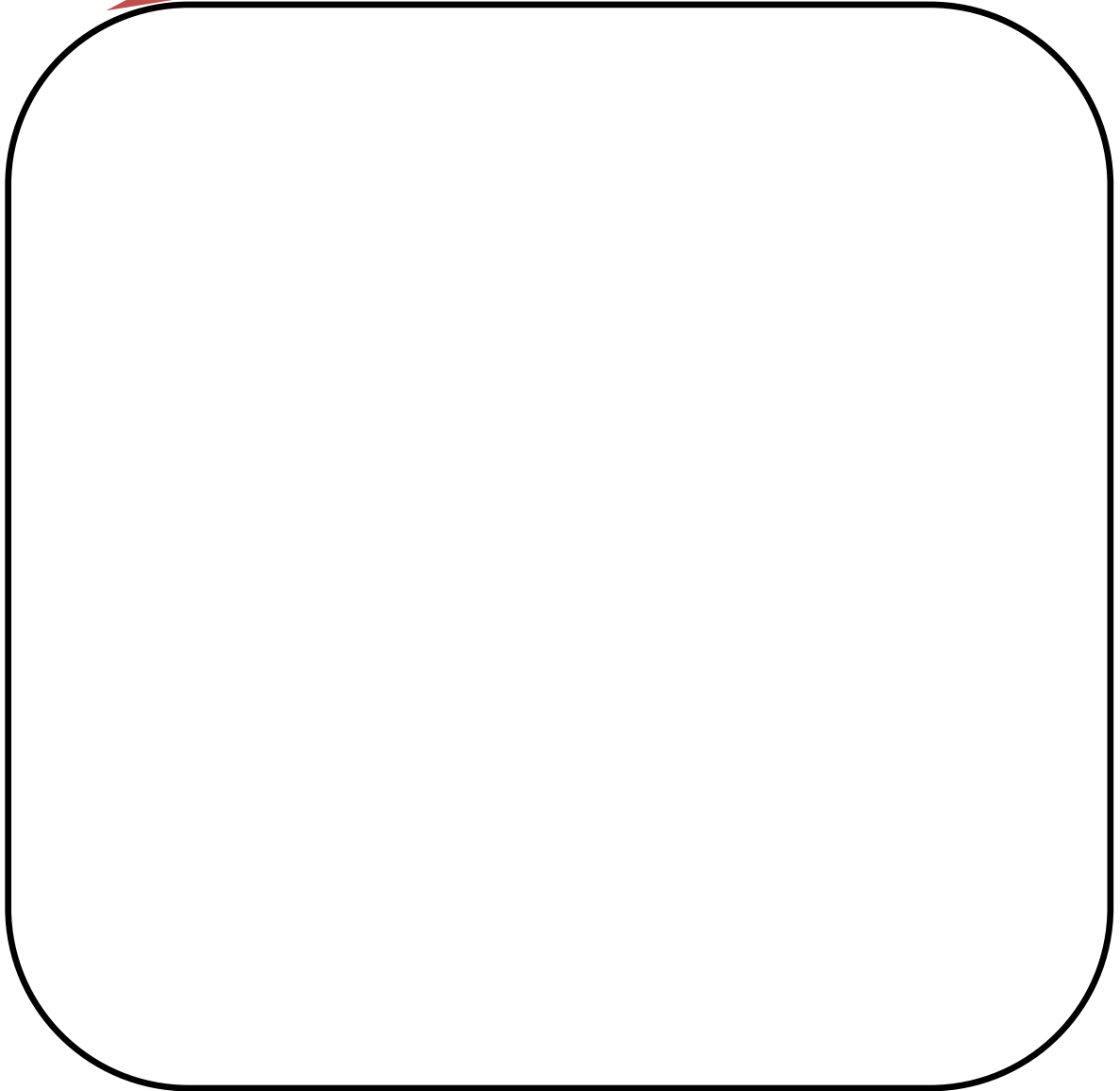
Gunakan langkah-langkah di atas untuk menyatakan relasi.

Masalah 1:

Masalah 2:

Dari permasalahan 1 dan 2, dapat diketahui bahwa Anggota himpunan A disebut daerah asal (*domain*). Anggota himpunan B disebut daerah kawan (*kodomain*). Hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil (*range*).

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 Tuliskan kesimpulanmu tentang pengertian relasi dan cara menyatakan relasi.

A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for the student to write their conclusions. The box is positioned below the instruction and is connected to the instruction box by a red line.

Kerjakan secara berkelompok!!!



Carilah satu contoh tentang relasi di kehidupan sehari-hari. Kemudian buatlah diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan terurut dari relasi tersebut!.

JAWABAN

A large, empty rounded rectangular box with an orange border, intended for the student's answer to the question above.

LAMPIRAN 11

Perhatikan contoh ilustrasi berikut!

Jika diketahui suatu fungsi $f(x) = 4x + 1$ dengan domain $\{x \mid 0 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$, maka fungsi tersebut dapat dinyatakan fungsi linearnya menggunakan diagram kartesius dengan menentukan kodomainnya terlebih dahulu.

Langkah-langkah menyatakan fungsi linear:

1. x menyatakan anggota domain dan $f(x)$ menyatakan anggota kodomain.
2. menentukan kodomain dari sebuah fungsi adalah dengan memasukkan nilai domain pada fungsi.
3. Hubungkan kedua himpunan tersebut dengan diagram kartesius.
4. Buatlah garis pada setiap titik pemasangan kedua himpunan. Jika bidang kartesius berbentuk garis lurus, berarti merupakan fungsi linear.

Bentuk umum fungsi linear adalah $y = f(x) = ax + b$ dengan a dan $b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ untuk semua x dalam daerah asalnya.



Masalah 1

Apakah fungsi berikut merupakan fungsi linear jika daerah asal suatu fungsi $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$ dengan fungsi $f(x) = 3x + 3!$.

Masalah 2

Jika diketahui $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.



Gunakan langkah-langkah di atas untuk menentukan fungsi linear.

Masalah 1:

Masalah 2:

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 diatas, tuliskan kesimpulan tentang pengertian fungsi linear

PALEMBANG

*Kerjakan soal berikut
dengan baik dan benar!*



Jika diketahui $f(x) = 5x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.

Tuliskan hasil diskusimu di bawah ini

LAMPIRAN 12

Perhatikan contoh ilustrasi berikut!

Pak Andi seorang penjual sepatu. Ketika seorang pembeli 2 sepatu dan membayar Rp.8.000,00. Kemudian pembeli lain membeli 3 sepatu dan membayar Rp.12.000,00. Selanjutnya ada lagi yang membeli 4 sepatu dan membayar Rp.16.000,00. Dari masalah di atas dapat dibuat 2 buah himpunan, yaitu himpunan pertama banyak sepatu terjual (kg) = $\{2,3,4\}$ dan himpunan harga jeruk (Rp) = $\{8.000,12.000,16.000\}$.

Bentuk umum fungsi linear adalah $y = f(x) = ax + b$ dengan a dan $b \in R$, $a \neq 0$ untuk semua x dalam daerah asalnya.

Langkah menentukan fungsi linear:

1. Tentukan 2 buah himpunan dengan himpunan pertama sebagai domain dan himpunan kedua sebagai kodomain.
2. x menyatakan anggota domain dan $f(x)$ menyatakan anggota kodomain.
3. Dapatkan persamaan 1 dan 2, kemudian eliminasi. Sehingga didapat nilai a .
4. Nilai b didapat dengan mensubstitusikan nilai a pada persamaan 1 atau 2.
5. Substitusikan nilai a dan b ke dalam bentuk umum fungsi linear sehingga akan didapat nilai fungsi linear.

Masalah 1



Sebuah perusahaan taksi menerapkan aturan Rp.4.500,00 untuk tarif buka pintu. Selanjutnya penumpang dibebankan argo Rp.3.500,00 setiap 1 km. Tentukan fungsi linear yang menghubungkan antara tarif penumpang dengan jarak yang ditempuh!.

Masalah 2

Sebuah perusahaan travel mencatat penggunaan bahan bakar setiap 1 km dari mobil yang dioperasikan. Datanya adalah sebagai berikut:

Jarak	Bahan bakar (liter)
40	5
70	7,5

Tentukan fungsi linear yang menghubungkan antara jarak dan bahan bakar yang dipakai!.



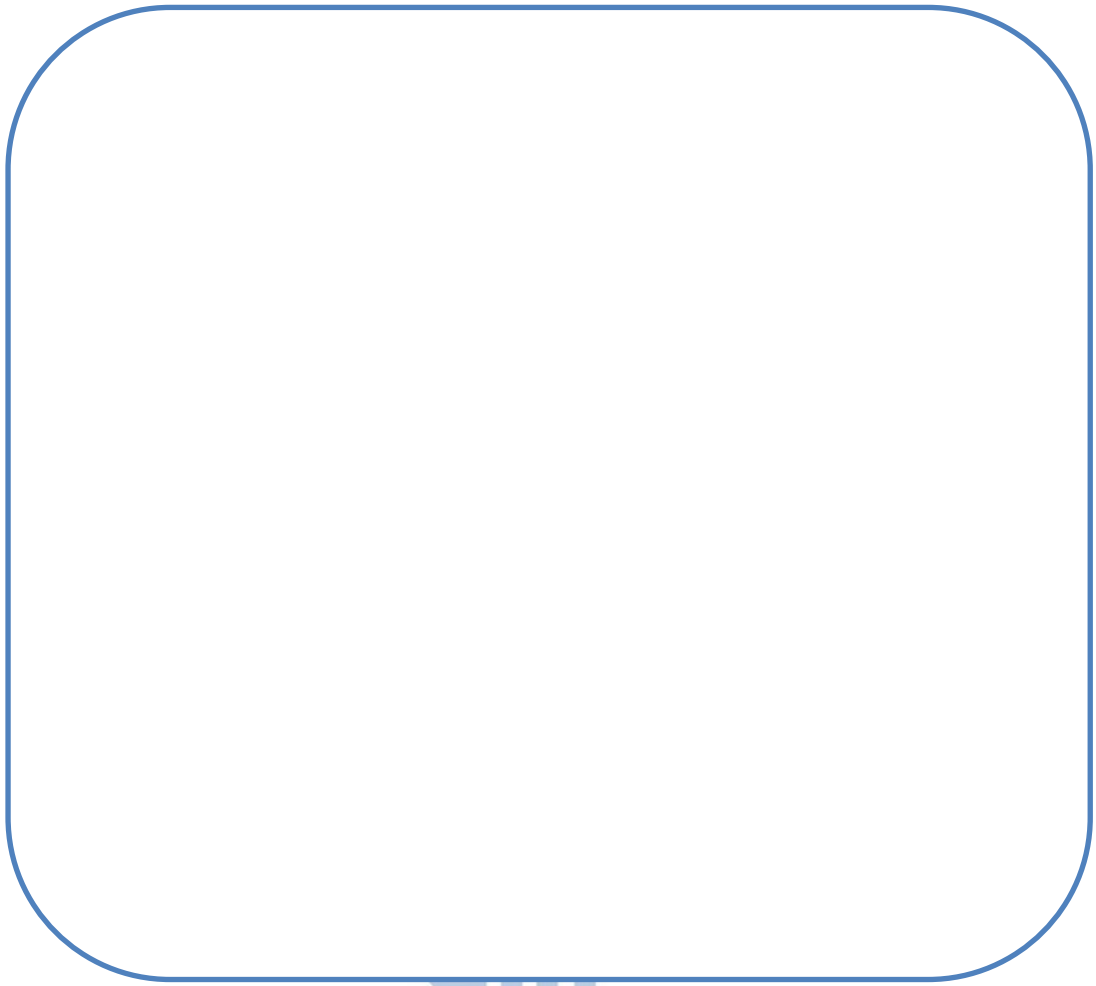
fungsi linear.

Masalah 1:



Masalah 2:

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 diatas, tuliskan kesimpulan tentang pengertian fungsi linear



RADEN FATAH
PALEMBANG

*Kerjakan soal
berikut dengan
baik dan benar!*



Sebuah perusahaan travel mencatat penggunaan bahan bakar per km dari mobil yang dioperasikannya adalah sebagai berikut:

Jarak (km)	Bahan bakar (liter)
20	9
45	20,25

Tentukan fungsi linear yang menghubungkan antara jarak tempuh dan bahan bakar.

Tuliskan hasil diskusimu di bawah ini!

LAMPIRAN 13

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Pengaruh Model Pembelajaran *Gruop Investigation* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang

A. Pengantar

Angket ini diedarkan kepada anda dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang Pengaruh model pembelajaran *Gruop Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

1. Informasi yang diperoleh dari anda sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang pengaruh model pembelajaran *Gruop Investigation* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang.
2. Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.
3. Partisipasi anda memberikan informasi sangat kami harapkan.

B. Petunjuk pengisian

1. Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, saya mohon kesedian anda untuk membacanya terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
2. Setiap pengisian jawaban pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda, lalu bubuhkan tanda “cek” (√) pada kotak yang tersedia.

Keterangan:

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1



Identitas Responden

Nama :

Jenis kelamin :

Kelas :

Mohon teliti setiap jawaban yang berikan sehingga tidak ada pernyataan yang terlewat dan terimakasih atas kerjasamanya.

Peneliti

Yulinda Andora

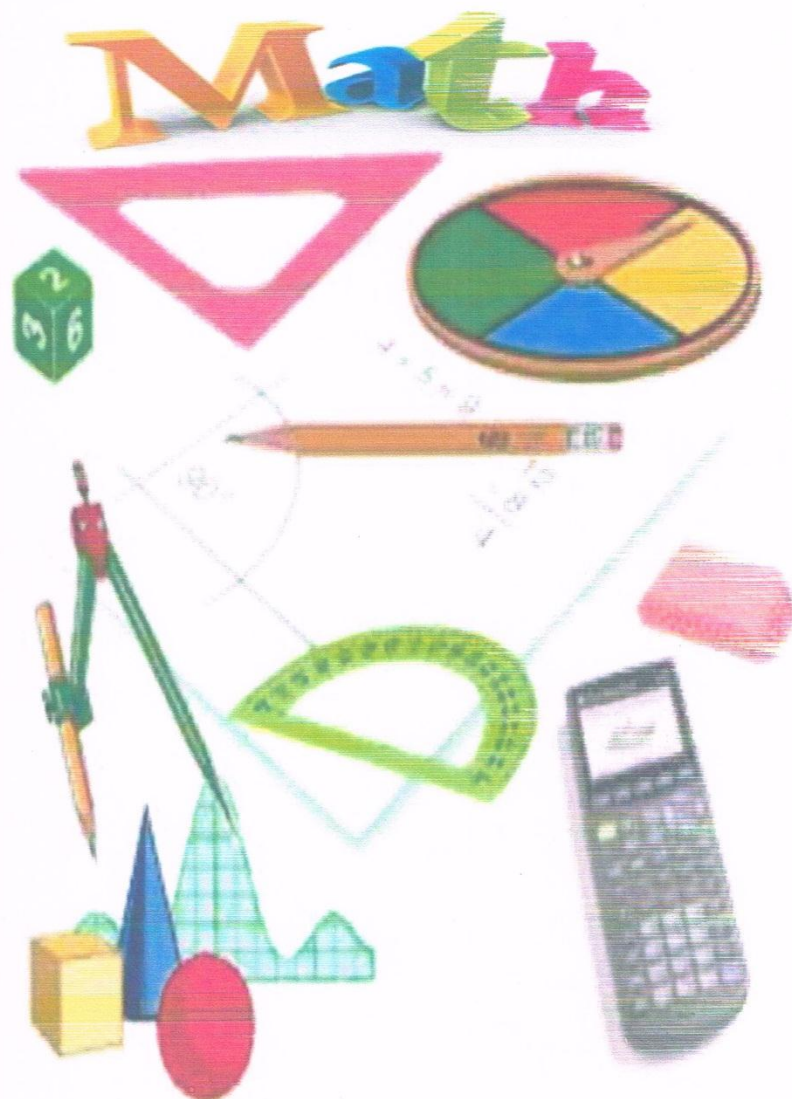
ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Indikator	Pernyataan	4	3	2	1
1. Siswa semangat dalam memulai pelajaran	a. Saya bersemangat dalam memulai pelajaran karena saya sadar belajar itu penting.				
	b. Sebelum jam pelajaran dimulai, saya membaca buku pelajaran.				
	c. Saya merasa jenuh atau bosan saat proses pembelajaran				
2. Siswa bertanya dalam setiap permasalahan yang dibahas.	a. Saya senang bertanya kepada guru tentang masalah yang sedang dibahas.				
	b. Saya malas bertanya kepada guru kalau ada pelajaran yang tidak saya mengerti.				
	c. Saya senang bertanya kepada teman teman tentang masalah yang sedang dibahas				
3. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan.	a. Saya senang menjawab pertanyaan dari guru.				
	b. Saya senang menjawab pertanyaan dari teman.				
	c. Saya hanya diam pada saat diskusi berlangsung.				

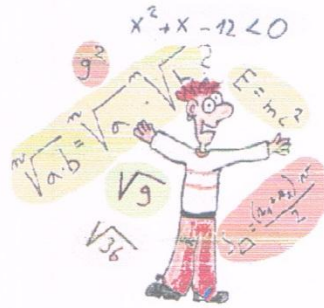
Indikator	Pernyataan	4	3	2	1
4. Siswa memiliki prestasi belajar yang baik sesuai KKM.	a. Nilai ulangan saya selalu diatas KKM.				
	b. Jika mendapatkan nilai ulangan jelek saya tidak memperbaiki nilai ulangan itu.				
5. Siswa mampu penyelesaian masalah atau topik yang telah dipilih.	a. Saya semangat dan tidak mudah putus asa jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.				
	b. Saya merasa tidak mampu menyelesaikan setiap tugas mata pelajaran yang diberikan.				
6. Siswa ingin mendalami bahan/materi yang diberikan.	a. Saya ingin mendalami materi yang diberikan guru karena saya memiliki cita-cita yang tinggi.				
	b. Saya rajin belajar tanpa disuruh orang tua.				
	c. Saya senang mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran, karena bisa memperkaya ilmu.				

LAMPIRAN 14

Lembar Kerja Siswa Pert. 1



RELASI & FUNGSI



Kelompok : 1

Anggota Kelompok : 5

1. Siti ulfa hasanah
2. Marlina putri
3. Rizki ramadhan
4. Raka Saputra
5. Iestari agurtina
- 6.

Tujuan Pembelajaran

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi.
3. Menentukan fungsi linear sebuah fungsi
4. Menyelesaikan masalah fungsi.



Perhatikan contoh ilustrasi di bawah ini!

$A = \{\text{Indonesia, Brazil, Nigeria}\}$

$B = \{\text{Asia, Amerika, Afrika}\}$.

Anggota himpunan A merupakan nama negara dan himpunan B merupakan nama benua. Relasi yang terjadi antara himpunan A dan himpunan B adalah benua.

Langkah-langkah menyatakan relasi:

1. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B
2. Tentukan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
3. Pasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B
4. Gambarlah diagram panah dan diagram kartesius yang menghubungkan anggota himpunan A ke himpunan B.

Masalah 1

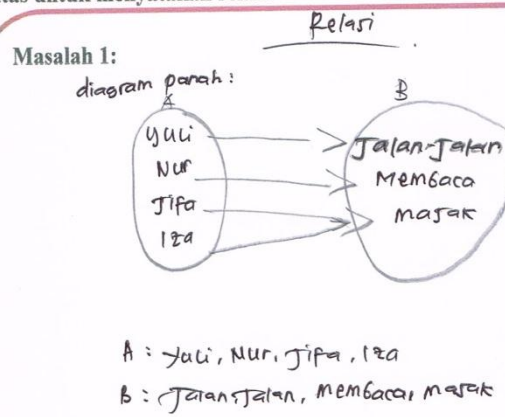
Suatu himpunan A menyatakan himpunan anak kos yang beranggota 4 orang yaitu Yuli, Nur, Jifa, dan Iza. Himpunan B menyatakan hobi mereka yaitu jalan-jalan, membaca, dan masak. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B!

**Masalah 2**

Himpunan A memiliki anggota himpunan 3 angka bilangan bulat yang > 0 dan himpunan B memiliki anggota himpunan 3 angka yang merupakan "faktor dari" anggota himpunan A. Hubungkan himpunan A dengan himpunan B menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut!.

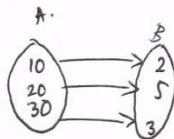


Untuk menyelesaikan permasalahan 1 dan 2, gunakan langkah-langkah di atas untuk menyatakan relasi.



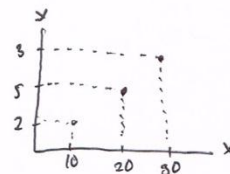
Masalah 2:

diagram panah:



A: 10, 20, 30
B: 2, 5, 3

diagram kartesius:



pasangan berurut

$\{(10, 2), (20, 5), (30, 3)\}$



Dari permasalahan 1 dan 2, dapat diketahui bahwa Anggota himpunan A disebut daerah asal (*domain*). Anggota himpunan B disebut daerah kawan (*kodomain*). Hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil (*range*).

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 Tuliskan kesimpulanmu tentang pengertian relasi dan cara menyatakan relasi.

Relasi adalah hubungan-hubungan yang mewakili himpunan yang membuat diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan terurut berturut.

Hubungan-hubungan yang bisa membuat himpunan A dan B yang bisa dibuat Relasi. yang menyatakan diagram panah, kartesius, dan pasangan terurut berturut yang memiliki hubungan satu sama lain.

Kerjakan secara berkelompok!!!

Carilah satu contoh tentang relasi di kehidupan sehari-hari. Kemudian buatlah diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut dari relasi tersebut!

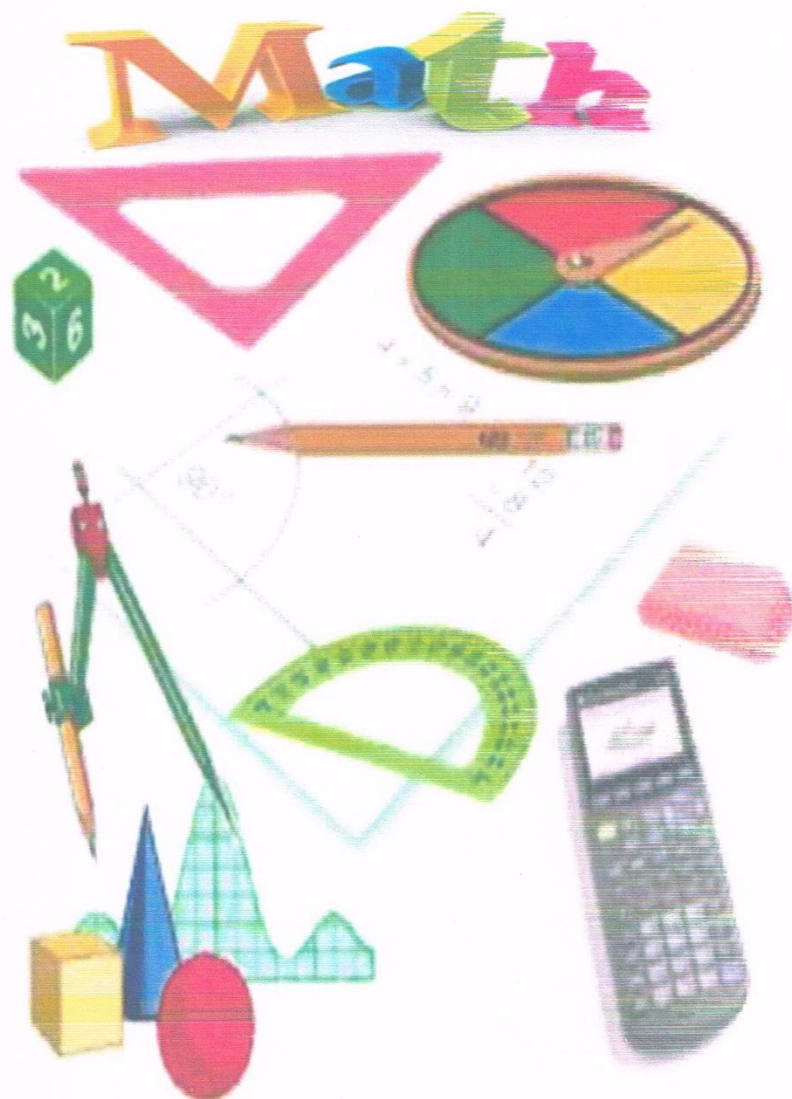


JAWABAN

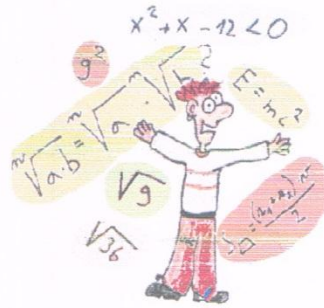
A large, empty rounded rectangular box with a thin orange border, intended for the student to write their answer to the question.

LAMPIRAN 15

Lembar Kerja Siswa Pert. 1



RELASI & FUNGSI



Kelompok : 1

Anggota Kelompok : 5

1. Siti ulfa hasanah
2. Marlina putri
3. Rizki ramadhan
4. Raka Saputra
5. Iestari agurtina
- 6.

Tujuan Pembelajaran

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi.
3. Menentukan fungsi linear sebuah fungsi
4. Menyelesaikan masalah fungsi.



Perhatikan contoh ilustrasi di bawah ini!

$A = \{\text{Indonesia, Brazil, Nigeria}\}$

$B = \{\text{Asia, Amerika, Afrika}\}$.

Anggota himpunan A merupakan nama negara dan himpunan B merupakan nama benua. Relasi yang terjadi antara himpunan A dan himpunan B adalah benua.

Langkah-langkah menyatakan relasi:

1. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B
2. Tentukan anggota himpunan A dan anggota himpunan B
3. Pasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B
4. Gambarlah diagram panah dan diagram kartesius yang menghubungkan anggota himpunan A ke himpunan B.

Masalah 1

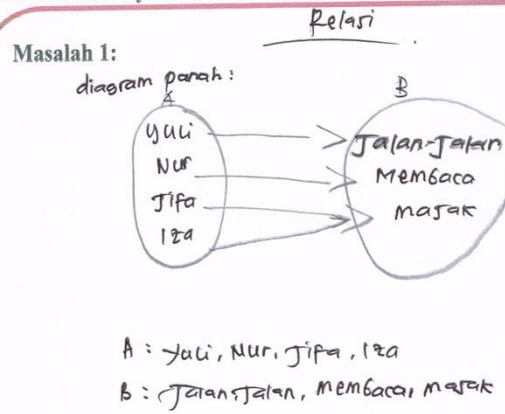
Suatu himpunan A menyatakan himpunan anak kos yang beranggota 4 orang yaitu Yuli, Nur, Jifa, dan Iza. Himpunan B menyatakan hobi mereka yaitu jalan-jalan, membaca, dan masak. Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B!

**Masalah 2**

Himpunan A memiliki anggota himpunan 3 angka bilangan bulat yang > 0 dan himpunan B memiliki anggota himpunan 3 angka yang merupakan "faktor dari" anggota himpunan A. Hubungkan himpunan A dengan himpunan B menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut!.

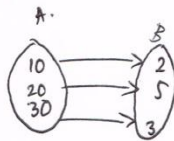


Untuk menyelesaikan permasalahan 1 dan 2, gunakan langkah-langkah di atas untuk menyatakan relasi.



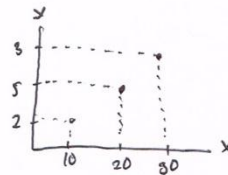
Masalah 2:

diagram panah:



A: 10, 20, 30
B: 2, 5, 3

diagram kartesius:



pasangan berurut

$\{(10, 2), (20, 5), (30, 3)\}$



Dari permasalahan 1 dan 2, dapat diketahui bahwa Anggota himpunan A disebut daerah asal (*domain*). Anggota himpunan B disebut daerah kawan (*kodomain*). Hasil pemetaan dari daerah asal ke daerah kawan disebut daerah hasil (*range*).

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 Tuliskan kesimpulanmu tentang pengertian relasi dan cara menyatakan relasi.

Relasi adalah hubungan-hubungan yang mewakili himpunan yang membuat diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan terurut berurut.

Hubungan-hubungan yang bisa membuat himpunan A dan B yang bisa dibuat Relasi. yang menyatakan diagram panah, kartesius, dan pasangan terurut berurut yang memiliki hubungan satu sama lain.

Kerjakan secara berkelompok!!!

Carilah satu contoh tentang relasi di kehidupan sehari-hari. Kemudian buatlah diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut dari relasi tersebut!

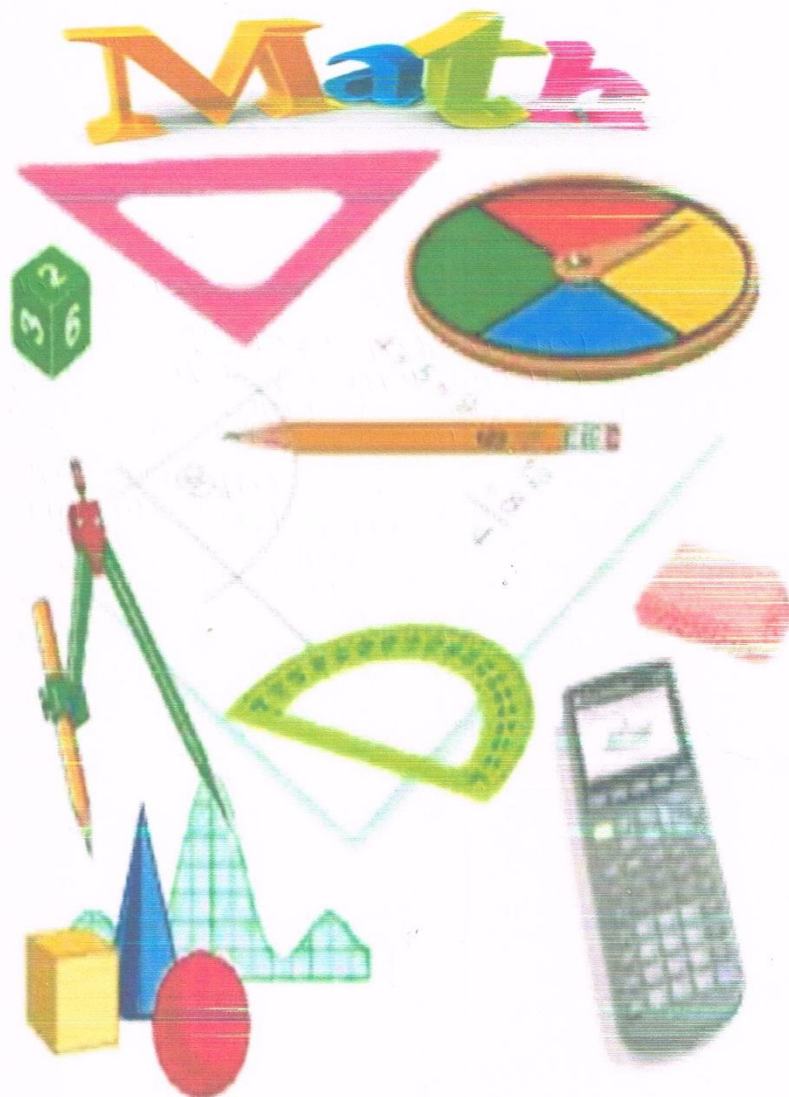


JAWABAN

A large, empty rounded rectangular box with a thin orange border, intended for the student to write their answer to the question.

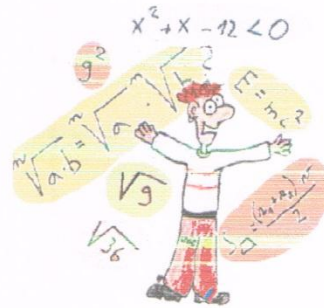
LAMPIRAN 16

Lembar Kerja Siswa Pert. 2





RELASI & FUNGSI



Kelompok : 6

Anggota Kelompok :

1. Siti Rahmania
2. Sherin Monica
3. MAHESA
4. Andro
5. Trisha
6. Fareza

Tujuan Pembelajaran

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi.
3. Menentukan fungsi linear sebuah fungsi
4. Menyelesaikan masalah fungsi.



Perhatikan contoh ilustrasi berikut!

Jika diketahui suatu fungsi $f(x) = 4x + 1$ dengan domain $\{x \mid 0 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$, maka fungsi tersebut dapat dinyatakan fungsi linearnya menggunakan diagram kartesius dengan menentukan kodomainnya terlebih dahulu.

Langkah-langkah menyatakan fungsi linear:

1. x menyatakan anggota domain dan $f(x)$ menyatakan anggota kodomain.
2. menentukan kodomain dari sebuah fungsi adalah dengan memasukkan nilai domain pada fungsi.
3. Hubungkan kedua himpunan tersebut dengan diagram kartesius.
4. Buatlah garis pada setiap titik pemasangan kedua himpunan. Jika bidang kartesius berbentuk garis lurus, berarti merupakan fungsi linear.

Bentuk umum fungsi linear adalah $y = f(x) = ax + b$ dengan a dan $b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ untuk semua x dalam daerah asalnya.

Masalah 1

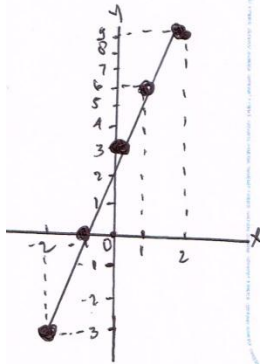
Apakah fungsi berikut merupakan fungsi linear jika daerah asal suatu fungsi $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$ dengan fungsi $f(x) = 3x + 3!$.

Masalah 2

Jika diketahui $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.



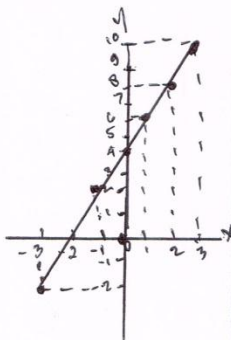
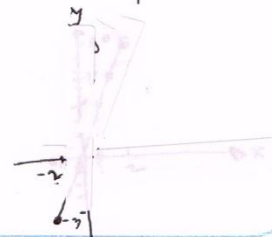
Gunakan langkah-langkah di atas untuk menentukan fungsi linear.



Masalah 1: $f(x) = 3x + 3$

$$\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(-2) = 3(-2) + 3 \\ \quad = -6 + 3 \\ \quad = -3 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(-1) = 3(-1) + 3 \\ \quad = -3 + 3 \\ \quad = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(0) = 3(0) + 3 \\ \quad = 3 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(1) = 3(1) + 3 \\ \quad = 6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(2) = 3(2) + 3 \\ \quad = 6 + 3 \\ \quad = 9 \end{array} \right.$$



Masalah 2: $f(x) = 2x + 4$

$$\begin{array}{l} x = -3 \\ x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \\ x = 3 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-3) = 2(-3) + 4 \\ \quad = -6 + 4 \\ \quad = -2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-2) = 2(-2) + 4 \\ \quad = -4 + 4 \\ \quad = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-1) = 2(-1) + 4 \\ \quad = -2 + 4 \\ \quad = 2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(0) = 2(0) + 4 \\ \quad = 0 + 4 \\ \quad = 4 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(1) = 2(1) + 4 \\ \quad = 2 + 4 \\ \quad = 6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(2) = 2(2) + 4 \\ \quad = 4 + 4 \\ \quad = 8 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(3) = 2(3) + 4 \\ \quad = 6 + 4 \\ \quad = 10 \end{array} \right.$$

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 diatas, tuliskan kesimpulan tentang pengertian fungsi linear

fungsi linear adalah suatu bidang kartesius berbentuk garis lurus

Kerjakan soal berikut
dengan baik dan benar!



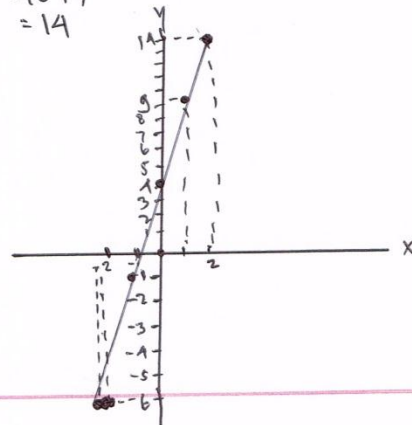
Jika diketahui $f(x) = 5x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.

Tuliskan hasil diskusimu di bawah ini

$$f(x) = 5x + 4$$

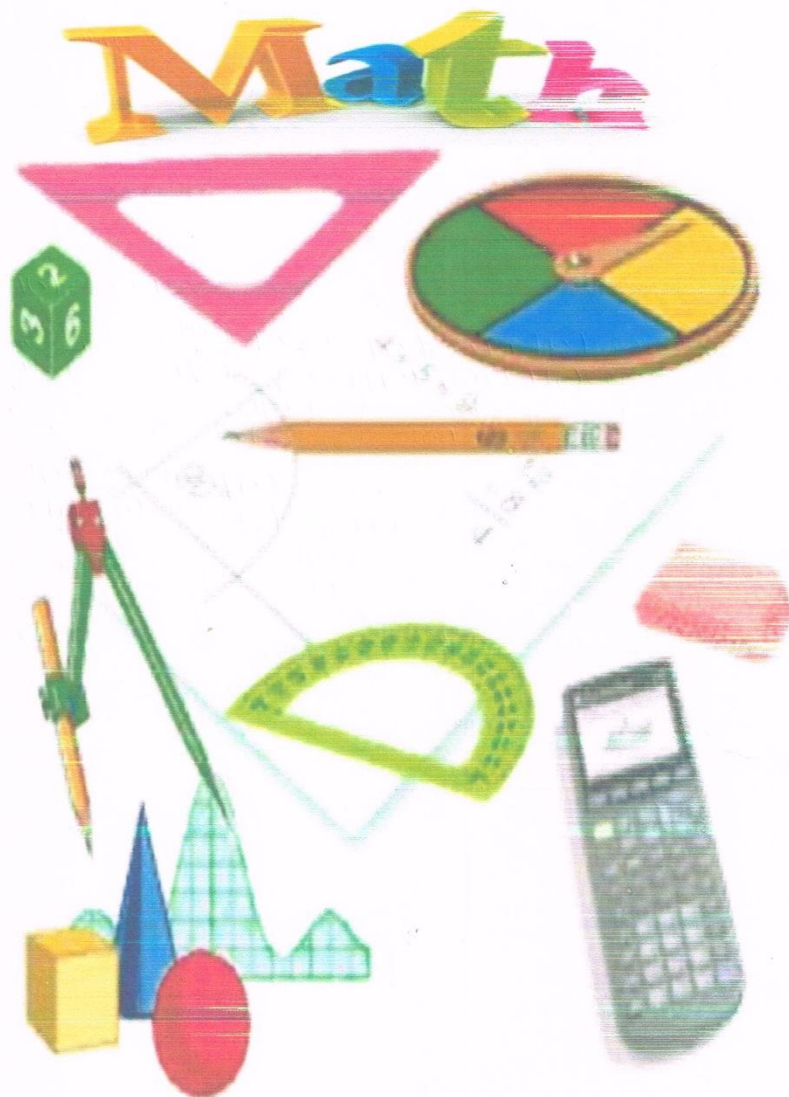
$$\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(-2) = 5(-2) + 4 \\ = -10 + 4 \\ = -6 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(-1) = 5(-1) + 4 \\ = -5 + 4 \\ = -1 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(0) = 5(0) + 4 \\ = 4 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(1) = 5(1) + 4 \\ = 9 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(2) = 5(2) + 4 \\ = 10 + 4 \\ = 14 \end{array} \right.$$

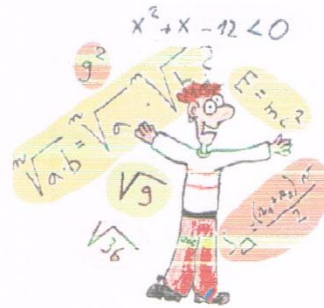


LAMPIRAN 17

Lembar Kerja Siswa Pert. 2



RELASI & FUNGSI



Kelompok : 6

Anggota Kelompok :

1. Siti Rahmania
2. Sherin Monica
3. MAHESA
4. Andro
5. Trisha
6. Fareza

Tujuan Pembelajaran

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi.
3. Menentukan fungsi linear sebuah fungsi
4. Menyelesaikan masalah fungsi.



Perhatikan contoh ilustrasi berikut!

Jika diketahui suatu fungsi $f(x) = 4x + 1$ dengan domain $\{x \mid 0 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$, maka fungsi tersebut dapat dinyatakan fungsi linearnya menggunakan diagram kartesius dengan menentukan kodomainnya terlebih dahulu.

Langkah-langkah menyatakan fungsi linear:

1. x menyatakan anggota domain dan $f(x)$ menyatakan anggota kodomain.
2. menentukan kodomain dari sebuah fungsi adalah dengan memasukkan nilai domain pada fungsi.
3. Hubungkan kedua himpunan tersebut dengan diagram kartesius.
4. Buatlah garis pada setiap titik pemasangan kedua himpunan. Jika bidang kartesius berbentuk garis lurus, berarti merupakan fungsi linear.

Bentuk umum fungsi linear adalah $y = f(x) = ax + b$ dengan a dan $b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ untuk semua x dalam daerah asalnya.

Masalah 1

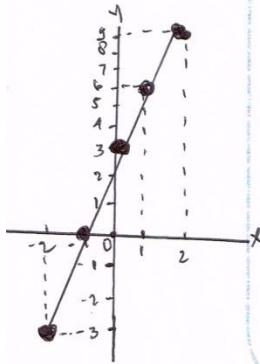
Apakah fungsi berikut merupakan fungsi linear jika daerah asal suatu fungsi $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$ dengan fungsi $f(x) = 3x + 3!$.

Masalah 2

Jika diketahui $f(x) = 2x + 4$ dengan domain $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.



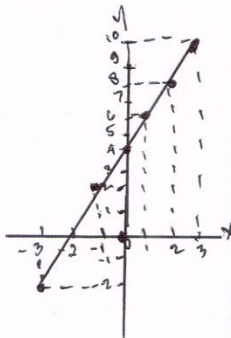
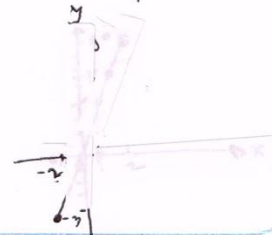
Gunakan langkah-langkah di atas untuk menentukan fungsi linear.



Masalah 1: $f(x) = 3x + 3$

$$\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(-2) = 3(-2) + 3 \\ \quad = -6 + 3 \\ \quad = -3 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(-1) = 3(-1) + 3 \\ \quad = -3 + 3 \\ \quad = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(0) = 3(0) + 3 \\ \quad = 3 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(1) = 3(1) + 3 \\ \quad = 6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 3x + 3 \\ f(2) = 3(2) + 3 \\ \quad = 6 + 3 \\ \quad = 9 \end{array} \right.$$



Masalah 2: $f(x) = 2x + 4$

$$\begin{array}{l} x = -3 \\ x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \\ x = 3 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-3) = 2(-3) + 4 \\ \quad = -6 + 4 \\ \quad = -2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-2) = 2(-2) + 4 \\ \quad = -4 + 4 \\ \quad = 0 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(-1) = 2(-1) + 4 \\ \quad = -2 + 4 \\ \quad = 2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(0) = 2(0) + 4 \\ \quad = 0 + 4 \\ \quad = 4 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(1) = 2(1) + 4 \\ \quad = 2 + 4 \\ \quad = 6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(2) = 2(2) + 4 \\ \quad = 8 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 2x + 4 \\ f(3) = 2(3) + 4 \\ \quad = 6 + 4 \\ \quad = 10 \end{array} \right.$$

Dari penyelesaian masalah 1 dan 2 diatas, tuliskan kesimpulan tentang pengertian fungsi linear

fungsi linear adalah suatu bidang kartesius berbentuk garis lurus

Kerjakan soal berikut
dengan baik dan benar!



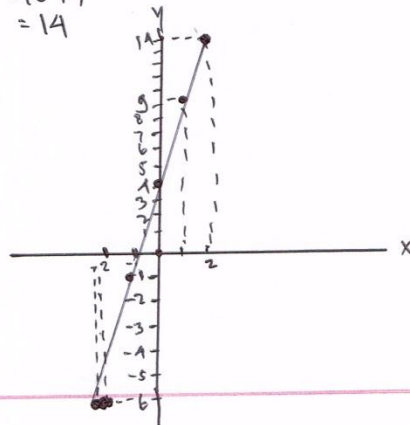
Jika diketahui $f(x) = 5x + 4$ dengan domain $\{x \mid -2 \leq x \leq 2, \in \mathbb{R}\}$. Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear?.

Tuliskan hasil diskusimu di bawah ini

$$f(x) = 5x + 4$$

$$\begin{array}{l} x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(-2) = 5(-2) + 4 \\ = -10 + 4 \\ = -6 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(-1) = 5(-1) + 4 \\ = -5 + 4 \\ = -1 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(0) = 5(0) + 4 \\ = 4 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(1) = 5(1) + 4 \\ = 9 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 5x + 4 \\ f(2) = 5(2) + 4 \\ = 10 + 4 \\ = 14 \end{array} \right.$$



LAMPIRAN 18

83

Mata Pelajaran : Matematika wajib

Nama : Ezy Mahendra

Kelas/Semester : X IPS . 3

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas anda kedalam lembar jawaban yang tersedia.
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.
3. Kerjakan secara individu atau perorangan.
4. kerjakan yang mudah terlebih dahulu.
5. Jika mengalami kesulitan dalam menjawab soal, maka tanyakan kepada guru.

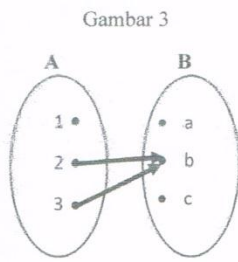
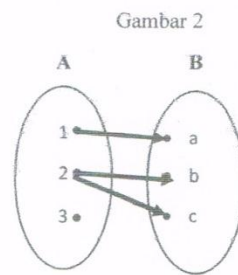
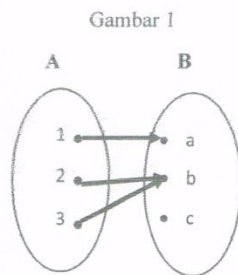
Kerjakan soal-soal berikut ini dengan benar!

1. Jika $A = \{2, 3, 4, 5\}$ dan B merupakan kelipatan dari himpunan $A \leq 10$. Relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B adalah "kelipatan dari". Hubungkan himpunan A dengan himpunan B menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut!.
2. Jika suatu fungsi dengan domain Indonesia, Jepang, Inggris, Belanda dan kodomainnya adalah Indonesia Raya, Kimigayo, Wilhelmus, God Save The Queen.
Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!.
3. Jika diketahui $f(x) = 3x + 4$ dengan domain $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$. Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear? Berikan penjelasanmu!.
4. Sebuah perusahaan travel mencatat penggunaan bahan bakar setiap 1 km mobil yang dioperasikan. Datanya adalah sebagai berikut:

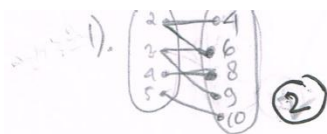
Jarak (km)	Bahanbakar (liter)
60	5
90	7,5

Tentukan fungsi linier yang menghubungkan antara jarak tempuh dengan bahan bakar yang dihabiskan!.

5. Perhatikan Gambar Berikut!

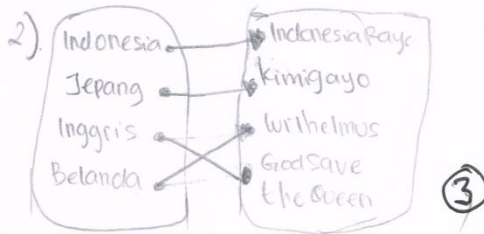
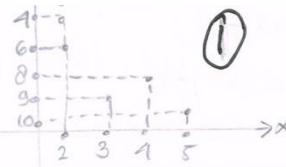


Dari ketiga gambar diatas, manakah yang termasuk fungsi? Berikan alasan mu!



Pasangan berurut :

$$\{(2, 6), (3, 8), (4, 9), (5, 10)\} \quad \textcircled{2}$$



3). $f(x) = 3x + 4 \rightarrow \{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$

$$x = -3 \quad f(-3) = 3(-3) + 4 = -9 + 4 = -5$$

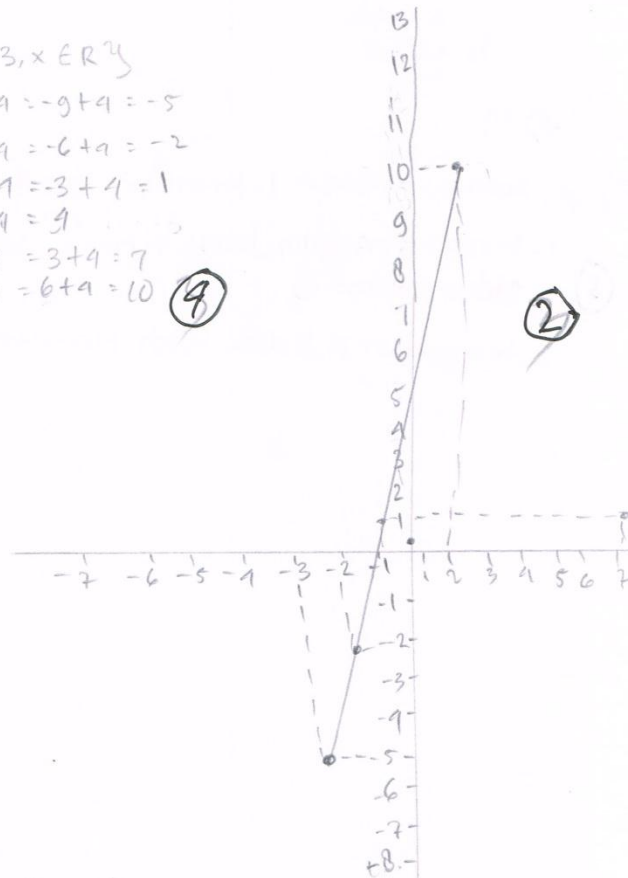
$$x = -2 \quad f(-2) = 3(-2) + 4 = -6 + 4 = -2$$

$$x = -1 \quad f(-1) = 3(-1) + 4 = -3 + 4 = 1$$

$$x = 0 \quad f(0) = 3(0) + 4 = 4$$

$$x = 1 \quad f(1) = 3(1) + 4 = 3 + 4 = 7$$

$$x = 2 \quad f(2) = 3(2) + 4 = 6 + 4 = 10 \quad \textcircled{4}$$



Ya, relasi tersebut merupakan fungsi linear
karena membentuk garis lurus \textcircled{2}

$$1). F(x) = ax + b$$

$$F(5) = a(60) + b$$

$$F(7,5) = a(90) + b$$

$$F - 25 = a - 30$$

$$a = \frac{-7,5}{-30} \quad (4)$$

$$a = \frac{2,5 \times 2}{30 \times 2} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

$$F(5) = \frac{1}{12}(60) + b$$

$$= 5 + b$$

$$b = 5 - 5$$

$$= 0$$

$$F(x) = \frac{1}{12}x + 0 \quad (4)$$

Jadi, Fungsi

1. yang

1). a. karena Gambar 1 memiliki syarat-syarat dari fungsi (3)

- (3) 1. himpunan A tidak boleh memiliki lebih dari satu kawan di himpunan B
2. himpunan B tidak boleh memiliki kawan di himpunan B.

LAMPIRAN 19

53

Mata Pelajaran : Matematika wajib .

Nama : Julian . f

Kelas/Semester : X . IPS 2 / Semester 1

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas anda kedalam lembar jawaban yang tersedia.
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.
3. Kerjakan secara individu atau perorangan.
4. kerjakan yang mudah terlebih dahulu.
5. Jika mengalami kesulitan dalam menjawab soal, maka tanyakan kepada guru.

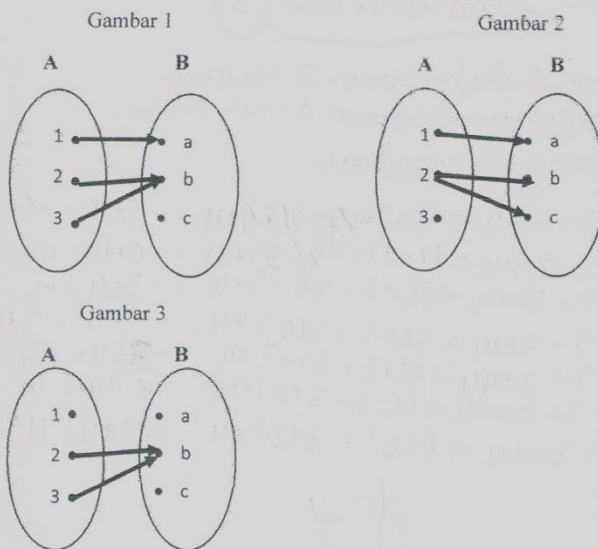
Kerjakan soal-soal berikut ini dengan benar!

1. Jika $A = \{2, 3, 4, 5\}$ dan B merupakan kelipatan dari himpunan $A \leq 10$. Relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B adalah "kelipatan dari". Hubungkan himpunan A dengan himpunan B menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurut!.
2. Jika suatu fungsi dengan domain Indonesia, Jepang, Inggris, Belanda dan kodomainnya adalah Indonesia Raya, Kimigayo, Wilhelmus, God Save The Queen.
Tentukan relasi yang terjadi antara himpunan A dengan himpunan B dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!.
3. Jika diketahui $f(x) = 3x + 4$ dengan domain $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \in R\}$. Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi linear? Berikan penjelasanmu!.
4. Sebuah perusahaan travel mencatat penggunaan bahan bakar setiap 1 km mobil yang dioperasikan. Datanya adalah sebagai berikut:

Jarak (km)	Bahanbakar (liter)
60	5
90	7,5

Tentukan fungsi linier yang menghubungkan antara jarak tempuh dengan bahan bakar yang dihabiskan!.

5. Perhatikan Gambar Berikut!



Dari ketiga gambar diatas, manakah yang termasuk fungsi? Berikan alasan mu!

Jawaban :

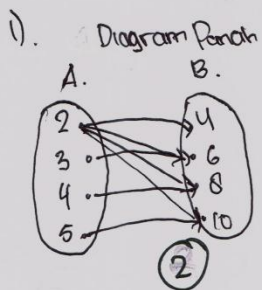


Diagram Kartesius

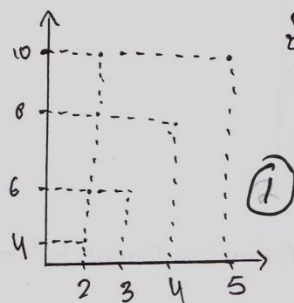
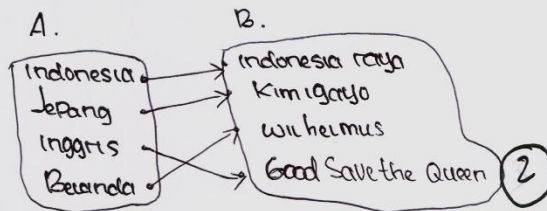


Diagram berurur
 $\{(2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,6), (4,8), (5,10)\}$ ①

2). Diagram Panah



Jadi himpunan A dan himpunan B merupakan fungsi karena himpunan A tidak memiliki lebih dari satu.

3). $x = -3 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(-3) = 3(-3) + 4 = -9 + 4 = -5$

$x = -2 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(-2) = 3(-2) + 4 = -6 + 4 = -2$

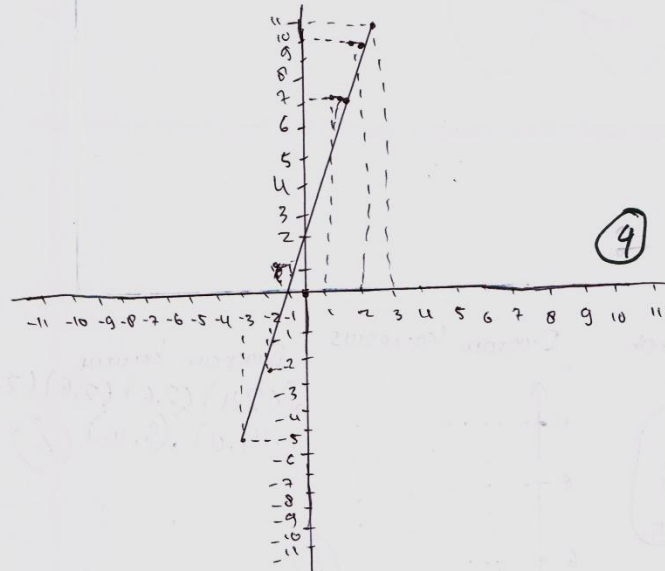
$x = -1 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(-1) = 3(-1) + 4 = -3 + 4 = 1$

$x = 0 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(0) = 3(0) + 4 = 0 + 4 = 4$

$x = 1 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(1) = 3(1) + 4 = 3 + 4 = 7$

$x = 2 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(2) = 3(2) + 4 = 6 + 4 = 10$

$x = 3 \rightarrow f(x) = 3x + 4 \rightarrow f(3) = 3(3) + 4 = 9 + 4 = 11$ (4)



Alasannya: Jika himpunan A dan himpunan B merupakan fungsi. (1)

$$4). \quad A = \{60, 90\} \\ B = \{5, 7, 5\}$$

$$f(x) = ax + b$$

$$60(x) + 5$$

$$a(60) + b = 5$$

$$a(90) + b = 7,5$$

$$\frac{a-30}{2,5}$$

$$a + b(5)$$

$$a = \frac{-2,5 \cdot 2}{-30 \cdot 2} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12} = a \quad \textcircled{4}$$

$$\frac{1}{12} (60) = 5 - 5 \\ = 0$$

5).

LAMPIRAN 20

NILAI ANGKET KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Indikator															Total	Persentase		
		1			2			3			4		5		6					
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	a	b			c	
1	Achmad Rafli Anugraha	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	59	92,1875
2	Andi Prastio	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	4	4	1	4	4	4	4	54	84,375
3	Andre Oktarian	4	2	3	2	4	2	2	2	4	4	4	2	4	4	3	3	49	76,5625	
4	Andro Alpola	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	3	2	3	51	79,6875	
5	Azizah Pebrianti	2	2	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	2	4	50	78,125	
6	Elman Septudi	4	1	4	1	4	4	1	1	4	1	4	1	4	1	1	1	37	57,8125	
7	Ezzy Mahendra	4	1	0	1	4	4	1	1	4	1	4	1	4	1	1	1	33	51,5625	
8	Fina Tia Vanka	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59	92,1875	
9	Lestari Agustina	4	2	3	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	54	84,375	
10	Lita Syerliana	3	3	3	3	4	2	3	0	4	3	4	4	4	4	4	1	49	76,5625	
11	M. Dodi Alpayet	4	2	3	2	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	2	4	53	82,8125	
12	M. Fareza Dimastara	3	1	3	3	4	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	2	51	79,6875	
13	Mahesa Jaya Kesuma	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	60	93,75	
14	Marlina Putri	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	56	87,5	
15	Mochammad Calvien	4	4	2	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	2	4	52	81,25	
16	Muhammad Bayu Alpirdaus	4	4	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	59	92,1875	
17	Muhammad Akbar	4	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	56	87,5	
18	Natasha Apriya Utami	3	4	4	3	2	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	55	85,9375	
19	Puput Desi Amelia	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	52	81,25	
20	Putri Syafrina	4	2	2	3	2	4	4	1	2	1	3	3	2	2	2	4	41	64,0625	
21	Rahmat Rafi Ramadhan	3	4	3	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	1	2	2	43	67,1875	
22	Rahmi Aribatun Nisa	3	2	4	4	3	2	2	1	4	3	3	4	3	3	3	3	47	73,4375	
23	Raka Saputra	4	1	3	3	2	4	4	1	4	1	3	2	2	3	2	4	43	67,1875	
24	Rey Pratama	4	3	3	4	4	4	1	4	3	3	3	3	1	4	1	3	48	75	
25	Rizki Ramadhan	3	4	4	4	4	4	3	2	4	1	4	3	3	4	1	3	51	79,6875	
26	Shepta Dwi Aryansyah	4	3	3	1	4	3	4	2	3	2	2	4	1	1	3	2	42	65,625	
27	Sherin Monka	4	4	3	3	1	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4	3	52	81,25	
28	Siti Anisa Pramatasya	3	2	4	4	2	2	3	2	4	4	4	3	1	4	1	2	45	70,3125	
29	Siti Rahmanta	4	2	4	3	1	4	4	1	2	2	1	4	3	1	3	3	42	65,625	

30	Siti Ulfa Hasanah	4	1	3	3	1	4	4	2	2	2	2	4	1	1	4	2	40	62,5
31	Trisna Saputra	4	3	3	3	4	2	4	3	3	3	1	1	2	4	4	3	47	73,4375
Total Per-Indikator		291			298			273			197		190		281				
Persentase Per-Indikator		78,22581			80,10753			73,3871			79,44		76,6		75,5376				



LAMPIRAN 21

NILAI ANGKET KELAS KONTROL

No	Nama	Indikator															Total	Persentase	
		1			2			3			4		5		6				
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	a	b			c
1	Adelia Tri Meytha Mulyani	2	2	2	4	4	2	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	50	78,125
2	Aditya Renaldi	3	2	4	3	4	1	4	3	2	3	4	4	2	4	2	3	48	75
3	Anisya	1	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	1	0	0	0	3	10	15,625
4	Aulia Nurani MZ	3	2	4	2	4	2	2	0	3	2	4	3	4	3	2	3	43	67,1875
5	Dwi Putri Utami	4	1	3	3	4	1	3	3	4	3	1	1	1	3	3	4	42	65,625
6	Jernansyah	2	2	3	2	3	1	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	42	65,625
7	Jimmy Apriansyah	4	4	3	4	2	4	2	2	4	4	3	1	4	4	3	2	50	78,125
8	Julian F	2	3	3	3	3	2	3	2	4	3	2	2	2	4	2	3	43	67,1875
9	M. Iqbal RM	4	4	2	3	4	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	51	79,6875
10	M. Vitro Al-Faroukh	1	3	2	3	3	1	3	4	4	3	4	4	1	4	1	3	44	68,75
11	Maria Ulfa	1	2	1	3	3	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	15	23,4375
12	Mifta Riana Olivia	3	2	3	3	3	1	2	2	4	3	4	3	4	3	3	3	46	71,875
13	Putri Rosmala Dewi	4	3	3	4	3	2	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	55	85,9375
14	Rachmat Fitriansyah	4	2	4	3	4	1	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	54	84,375
15	Rafika Luthfiani Novenia	4	1	3	3	4	1	2	3	4	3	4	4	4	3	3	4	50	78,125
16	Rafillah Rama Chandra	4	2	2	4	3	3	3	2	3	3	4	2	3	4	2	3	47	73,4375
17	Ramalia Putri Antoni	4	3	3	2	2	1	1	4	4	3	1	4	2	1	4	4	43	67,1875
18	R.A. Frischa Amicha	4	4	3	2	3	1	3	3	3	2	1	3	2	3	2	4	43	67,1875
19	Reza Saputra	2	2	3	2	3	4	2	2	3	4	1	1	3	2	2	2	38	59,375
20	Ridho Ibnu Rozaq Ardholi	4	2	4	4	4	3	2	2	4	2	4	4	3	4	4	2	52	81,25
21	Rifqi Iman Tauhid	1	1	3	2	3	1	2	2	2	4	1	2	1	3	3	3	34	53,125
22	Salsa Athaya Aqila P	3	1	3	3	3	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	47	73,4375
23	Sakillah Ramadhani	4	3	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	58	90,625
24	Sandora	4	2	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58	90,625
25	Yustitia Putri	4	1	3	3	4	1	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	51	79,6875
26	Yulia Rachmawati	4	1	3	3	4	1	3	1	4	3	4	4	4	3	3	4	49	76,5625
27	Yadi Chandra	4	3	4	3	4	1	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	53	82,8125

28	Yusuf	2	3	3	2	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	2	2	42	65,625
29	Yuandi Saputra	4	4	2	3	2	1	3	3	3	2	1	3	2	3	2	4	42	65,625
30	Zainab	3	2	4	3	3	2	3	2	0	2	4	3	3	4	3	1	42	65,625
31	Paula Anisah	4	2	4	2	4	3	4	2	2	3	4	4	4	4	3	3	52	81,25
Total Per-Indikator		258			241			261			183		176		275				
Persentase Per-Indikator		69,354839			64,7849			70,16129			73,8		70,97		73,92473				



LAMPIRAN 22

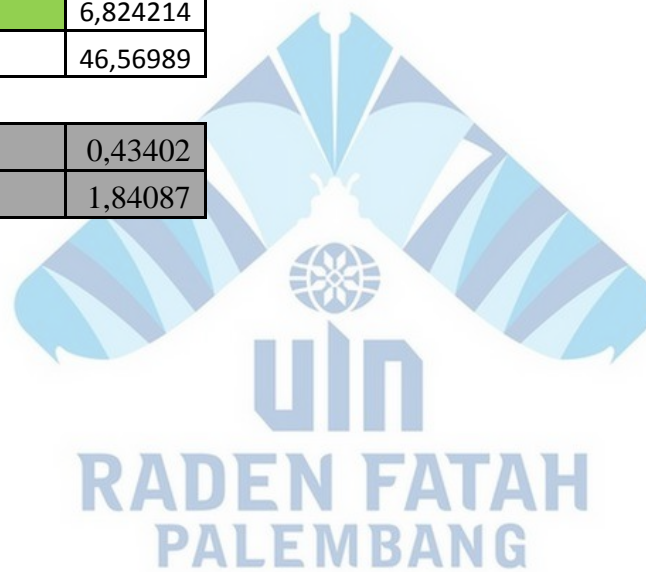
UJI NORMALITAS ANGKET KELAS EKSPERIMEN

No	X_i	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	33	-2,39659	0,008274	0,032258	-0,023983838	0,023983838
2	37	-1,81044	0,035114	0,064516	-0,029402444	0,029402444
3	40	-1,37083	0,085214	0,096774	-0,011560258	0,011560258
4	41	-1,22429	0,110421	0,129032	-0,018611446	0,018611446
5	42	-1,07776	0,140571	0,16129	-0,02071904	0,02071904
6	42	-1,07776	0,140571	0,193548	-0,052977105	0,052977105
7	43	-0,93122	0,17587	0,225806	-0,049936354	0,049936354
8	43	-0,93122	0,17587	0,258065	-0,082194418	0,082194418
9	45	-0,63815	0,26169	0,290323	-0,028632974	0,028632974
10	47	-0,34507	0,36502	0,322581	0,042439826	0,042439826
11	47	-0,34507	0,36502	0,354839	0,010181762	0,010181762
12	48	-0,19853	0,421314	0,387097	0,034216853	0,034216853
13	49	-0,052	0,479266	0,419355	0,059910699	0,059910699
14	49	-0,052	0,479266	0,451613	0,027652635	0,027652635
15	50	0,09454	0,53766	0,483871	0,053788935	0,053788935
16	51	0,241077	0,595252	0,516129	0,079123267	0,079123267
17	51	0,241077	0,595252	0,548387	0,046865203	0,046865203
18	51	0,241077	0,595252	0,580645	0,014607138	0,014607138
19	52	0,387614	0,650849	0,612903	0,037945949	0,037945949
20	52	0,387614	0,650849	0,645161	0,005687885	0,005687885
21	52	0,387614	0,650849	0,677419	-0,02657018	0,02657018
22	53	0,534151	0,703382	0,709677	-0,006295916	0,006295916
23	54	0,680688	0,751966	0,741935	0,010030093	0,010030093
24	54	0,680688	0,751966	0,774194	-0,022227971	0,022227971
25	55	0,827225	0,795945	0,806452	-0,010506338	0,010506338

26	56	0,973762	0,834913	0,83871	- 0,003796992	0,003796992
27	56	0,973762	0,834913	0,870968	- 0,036055056	0,036055056
28	59	1,413373	0,921227	0,903226	0,018001195	0,018001195
29	59	1,413373	0,921227	0,935484	-0,01425687	0,01425687
30	59	1,413373	0,921227	0,967742	- 0,046514934	0,046514934
31	60	1,55991	0,940609	1	- 0,059390539	0,059390539

Rata-rata	49,35484
Simpangan Baku	6,824214
Varians	46,56989

F hitung	0,43402
F tabel	1,84087



LAMPIRAN 23

UJI NORMALITAS ANGKET KELAS KONTROL

No	X_i	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	10	-3,37575	0,000368	0,032258	0,031889987	0,031889987
2	15	-2,89305	0,001908	0,064516	0,062608542	0,062608542
3	34	-1,05881	0,144842	0,096774	0,048068131	0,048068131
4	38	-0,67266	0,250582	0,129032	0,121550159	0,121550159
5	42	-0,2865	0,387247	0,16129	0,225956309	0,225956309
6	42	-0,2865	0,387247	0,193548	0,193698244	0,193698244
7	42	-0,2865	0,387247	0,225806	0,16144018	0,16144018
8	42	-0,2865	0,387247	0,258065	0,129182115	0,129182115
9	42	-4,34114	7,09E-06	0,290323	0,290315493	0,290315493
10	43	-0,18996	0,424669	0,322581	0,102088171	0,102088171
11	43	-0,18996	0,424669	0,354839	0,069830106	0,069830106
12	43	-0,18996	0,424669	0,387097	0,037572042	0,037572042
13	43	-0,18996	0,424669	0,419355	0,005313977	0,005313977
14	44	-0,09342	0,462783	0,451613	0,011170167	0,011170167
15	46	0,099653	0,53969	0,483871	0,055819145	0,055819145
16	47	0,196192	0,57777	0,516129	0,061641001	0,061641001
17	47	0,196192	0,57777	0,548387	0,029382937	0,029382937
18	48	0,292731	0,615136	0,580645	0,03449089	0,03449089
19	49	0,38927	0,651462	0,612903	0,038558461	0,038558461
20	50	0,485809	0,686449	0,645161	0,04128728	0,04128728
21	50	0,485809	0,686449	0,677419	0,009029215	0,009029215
22	50	0,485809	0,686449	0,709677	0,023228849	0,023228849
23	51	0,582348	0,719834	0,741935	0,022101797	0,022101797
24	51	0,582348	0,719834	0,774194	0,054359861	0,054359861
25	52	0,678886	0,751395	0,806452	0,055056532	0,055056532
26	52	0,678886	0,751395	0,83871	0,087314596	0,087314596

27	53	0,775425	0,780956	0,870968	-	0,090011936	0,090011936
28	54	0,871964	0,808386	0,903226	-	0,094839762	0,094839762
29	55	0,968503	0,833603	0,935484	-	0,101880459	0,101880459
30	58	1,25812	0,895826	0,967742	-	0,071916158	0,071916158
31	58	1,25812	0,895826	1	-	0,104174223	0,104174223

Rata-rata	44,96774
Simpangan Baku	10,35852
Varians	107,2989



LAMPIRAN 24**UJI HOMOGENITAS ANGKET**

Kriteria perhitungan uji homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan $\alpha = 0,05$. Dari perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol telah diperoleh:

$$S_1^2 = 107,2989$$

$$S_2^2 = 46,56989$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{107,2989}{46,56989} \\ &= 0,7387 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 25

UJI HIPOTESIS ANGKET

Uji hipotesis menggunakan rumus:

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

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteri pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima H_{01} jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dari perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$n_1 = 31 \quad \bar{x} = 5,981872257$$

$$n_2 = 31 \quad \bar{x} = 7,490782867$$

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(31 - 1)35,7827957 + (31 - 1)56,11182796}{31 + 31 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \\ &= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \\
&= \sqrt{\frac{1073,483871 + 1683,354839}{60}} \\
&= \sqrt{\frac{2756,83871}{60}} \\
&= \sqrt{45,94731183} \\
&= 6,778444647
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{42,12903223 - 40,61290323}{6,778444647 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\
&= \frac{1,51612903}{6,778444647 \sqrt{\frac{2}{31}}} \\
&= \frac{1,51612903}{6,778444647(0,254000254)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1,51612903}{1,721726662} \\
&= 5,2728
\end{aligned}$$

LAMPIRAN 26

NILAI POSTEST KELAS EKPERIMEN

NO	NAMA	L/P	SOAL					SKOR
			1	2	3	4	5	
1	Achmad Rafli Anugraha	L	6	4	9	10	6	97
2	Andi Prastio	L	2	2	9	10	3	72
3	Andre Oktarian	L	2	2	8	5	5	61
4	Andro Alpola	L	5	4	9	10	6	94
5	Azizah Pebrianti	P	6	4	9	10	6	97
6	Elman Septudi	L	5	4	9	10	5	92
7	Ezzy Mahendra	L	2	3	9	10	6	83
8	Fina Tia Vanka	P	6	4	8	10	6	94
9	Lestari Agustina	P	5	2	9	5	0	58
10	Lita Syerliana	P	4	2	9	5	5	69
11	M. Dodi Alpayet	L	2	1	9	2	0	39
12	M. Fareza Dimastara	L	4	2	9	5	5	69
13	Mahesa Jaya Kesuma	L	4	3	9	5	9	83
14	Marlina Putri	L	3	3	5	5	5	58
15	Mochammad Calvin	L	2	2	9	5	5	64
16	Muhammad Bayu Alpirdaus	L	3	3	10	5	2	64
17	Muhammad Akbar	L	1	3	9	5	6	67
18	Natasha Apriya Utami	P	4	1	5	10	5	69
19	Puput Desi Amelia	P	6	2	9	3	6	72
20	Putri Syafrina	P	2	2	8	5	5	61
21	Rahmat Rafi Ramadhan	L	2	3	10	5	6	72
22	Rahmi Aribatun Nisa	P	3	2	10	10	6	86
23	Raka Saputra	L	3	2	5	10	6	72
24	Rey Pratama	L	4	2	8	5	5	67
25	Rizki Ramadhan	L	2	4	10	5	5	72
26	Shepta Dwi Aryansyah	L	2	3	9	10	0	67
27	Sherin Monka	P	2	3	8	0	0	36
28	Siti Anisa Pramatasya	P	2	1	5	0	6	39
29	Siti Rahmanta	P	4	3	8	10	6	86

30	Siti Ulfa Hasanah	P	4	2	10	10	6	89
31	Trisna Saputra	L	6	4	8	0	0	50



LAMPIRAN 27

NILAI POSTEST KELAS KONTROL

NO	NAMA	L/P	SOAL					SKOR
			1	2	3	4	5	
1	Adelia Tri Meytha Mulyani	P	3	3	5	0	0	31
2	Aditya Renaldi	L	3	3	8	0	0	39
3	Anisya	P	3	3	5	3	0	39
4	Aulia Nurani MZ	P	1	3	0	0	0	12
5	Dwi Putri Utami	P	5	2	8	3	0	50
6	Jernansyah	L	3	2	0	0	1	16
7	Jimmy Apriansyah	L	3	2	5	0	0	29
8	Julian F	L	4	2	9	4	0	53
9	M. Iqbal RM	L	3	2	5	0	0	28
10	M. Vitro Al-Faroukh	L	4	1	5	0	0	28
11	Maria Ulfa	P	1	3	1	0	0	15
12	Mifta Riana Olivia	P	6	4	8	0	6	67
13	Putri Rosmala Dewi	P	4	3	5	0	0	33
14	Rachmat Fitriansyah	L	6	2	5	0	0	36
15	Rafika Luthfiani Novenia	P	6	4	9	0	6	69
16	Rafillah Rama Chandra	L	6	2	5	3	0	45
17	Ramalia Putri Antoni	P	4	2	5	0	0	31
18	R.A. Frischa Amicha	P	2	3	0	1	0	16
19	Reza Saputra	L	2	3	2	0	0	19
20	Ridho Ibnu Rozaq Ardholi	L	6	2	0	0	0	22
21	Rifqi Iman Tauhid	L	4	4	8	0	2	50
22	Salsa Athaya Aqila P	P	4	4	2	0	2	33
23	Sakillah Ramadhani	P	2	4	10	10	6	89
24	Sandora	P	6	3	10	0	5	67
25	Yustitia Putri	P	4	2	10	2	6	67
26	Yulia Rachmawati	P	6	2	4	0	2	39
27	Yadi Chandra	L	6	3	10	10	6	97
28	Yusuf	L	6	4	9	0	6	69
29	Yuandi Saputra	L	3	1	5	0	0	25

30	Zainab	P	6	4	5	0	3	49
31	Paula Anisah	P	2	3	9	10	2	72



LAMPIRAN 28

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

No	X_i	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	36	- 2,0968	0,01800492	0,032258065	- 0,014253147	0,014253147
2	39	- 1,9168	0,02763438	0,064516129	- 0,036881745	0,036881745
3	39	- 1,9168	0,02763438	0,096774194	-0,06913981	0,06913981
4	50	- 1,2565	0,10445996	0,129032258	- 0,024572298	0,024572298
5	58	- 0,7764	0,21876128	0,161290323	- 0,057470961	0,057470961
6	58	- 0,7764	0,21876128	0,193548387	- 0,025212897	0,025212897
7	61	- 0,5963	0,27547923	0,225806452	- 0,04967278	0,04967278
8	61	- 0,5963	0,27547923	0,258064516	- 0,017414716	0,017414716
9	64	- 0,4163	0,33860787	0,290322581	- 0,048285293	0,048285293
10	64	- 0,4163	0,33860787	0,322580645	- 0,016027229	0,016027229
11	67	- 0,2362	0,40663623	0,35483871	- 0,051797524	0,051797524
12	67	- 0,2362	0,40663623	0,387096774	- 0,019539459	0,019539459
13	67	- 0,2362	0,40663623	0,419354839	- 0,012718605	0,012718605
14	69	- 0,1162	0,45376005	0,451612903	- 0,002147148	0,002147148
15	69	- 0,1162	0,45376005	0,483870968	- 0,030110917	0,030110917
16	69	- 0,1162	0,45376005	0,516129032	- 0,062368981	0,062368981
17	72	0,0639	0,52547185	0,548387097	- 0,022915243	0,022915243
18	72	0,0639	0,52547185	0,580645161	- 0,055173308	0,055173308
19	72	0,0639	0,52547185	0,612903226	- 0,087431372	0,087431372

20	72	0,0639	0,52547185	0,64516129	-	0,119689437
21	72	0,0639	0,52547185	0,677419355	-	0,151947501
22	83	0,7241	0,76550038	0,709677419	0,055822964	0,055822964
23	83	0,7241	0,76550038	0,741935484	0,0235649	0,0235649
24	86	0,9042	0,81704666	0,774193548	0,042853117	0,042853117
25	86	0,9042	0,81704666	0,806451613	0,010595052	0,010595052
26	89	1,0842	0,86086778	0,838709677	0,022158102	0,022158102
27	92	1,2643	0,8969362	0,870967742	0,025968453	0,025968453
28	94	1,3843	0,91687048	0,903225806	0,013644673	0,013644673
29	94	1,3843	0,91687048	0,935483871	-	0,018613391
30	97	1,5644	0,94113626	0,967741935	-	0,026605671
31	97	1,5644	0,94113626	1	-	0,058863735

Normalitas 0,151947501

Rata-rata	70,935
Simpangan Baku	16,661
Varians	277,596

UIN
RADEN FATAH
PALEMBANG

LAMPIRAN 29

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

No	X_i	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	12	-1,3943	0,08160654	0,032258	0,049348475	0,049348475
2	15	-1,2610737	0,10364115	0,064516	0,039125024	0,039125024
3	16	-1,2166495	0,1118688	0,096774	0,01509461	0,01509461
4	16	-1,2166495	0,1118688	0,129032	-	0,017163454
5	19	-1,0833769	0,13932058	0,16129	0,021969745	0,021969745
6	22	-0,9501044	0,17102961	0,193548	-	0,022518774
7	25	-0,8168318	0,20701228	0,225806	-	0,018794175
8	28	-0,6835592	0,24712676	0,258065	0,010937754	0,010937754
9	28	-0,6835592	0,24712676	0,290323	-	0,043195818
10	29	-0,6391351	0,26136754	0,322581	0,061213109	0,061213109
11	31	-0,5502867	0,29106138	0,354839	-	0,063777334
12	31	-0,5502867	0,29106138	0,387097	0,096035399	0,096035399
13	33	-0,4614383	0,32224208	0,419355	-	0,097112756
14	33	-0,4614383	0,32224208	0,451613	0,129370821	0,129370821
15	36	-0,3281658	0,37139317	0,483871	-	0,112477801
16	39	-0,1948932	0,42273828	0,516129	0,093390755	0,093390755
17	39	-0,1948932	0,42273828	0,548387	-	0,125648819
18	39	-0,1948932	0,42273828	0,580645	0,157906884	0,157906884
19	45	0,07165191	0,52856054	0,612903	-	0,084342689
20	49	0,24934866	0,59845445	0,645161	0,046706839	0,046706839

21	50	0,29377284	0,61553426	0,677419	-	0,061885099	0,061885099
22	53	0,4270454	0,66532687	0,709677	-	0,044350549	0,044350549
23	60	0,7380147	0,76974724	0,741935	0,027811759	0,027811759	0,027811759
24	67	1,04898401	0,85290726	0,774194	0,078713712	0,078713712	0,078713712
25	67	1,04898401	0,85290726	0,806452	0,046455647	0,046455647	0,046455647
26	67	1,04898401	0,85290726	0,83871	0,014197583	0,014197583	0,014197583
27	69	1,13783238	0,87240476	0,870968	0,001437017	0,001437017	0,001437017
28	69	1,13783238	0,87240476	0,903226	-	0,030821048	0,030821048
29	72	1,27110494	0,89815434	0,935484	-	0,037329531	0,037329531
30	89	2,0263161	0,9786338	0,967742	0,010891863	0,010891863	0,010891863
31	97	2,38170959	0,99138376	1	-	0,008616241	0,008616241

Rata-rata	43,387
Simpang Baku	22,5103
Varians	506,712

Normalitas 0,157906884

Fhitung	1,82536
F tabel	1,84087



LAMPIRAN 30**UJI HOMOGENITAS POSTTEST**

Kriteria perhitungan uji homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan $\alpha = 0,05$. Dari perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol telah diperoleh:

$$S_1^2 = 506,712$$

$$S_2^2 = 277,596$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{506,712}{277,596} \\ &= 1,82536 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 31

UJI HIPOTESIS ANGKET

Uji hipotesis menggunakan rumus:

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

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteri pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima H_{01} jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dari perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$n_1 = 31 \quad \bar{x} = 5,981872257$$

$$n_2 = 31 \quad \bar{x} = 7,490782867$$

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(31 - 1)35,7827957 + (31 - 1)56,11182796}{31 + 31 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \\ &= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{(30)35,7827957 + (30)56,11182796}{60}} \\
 &= \sqrt{\frac{1073,483871 + 1683,354839}{60}} \\
 &= \sqrt{\frac{2756,83871}{60}} \\
 &= \sqrt{45,94731183} \\
 &= 6,778444647
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{42,12903223 - 40,61290323}{6,778444647 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\
 &= \frac{1,51612903}{6,778444647 \sqrt{\frac{2}{31}}} \\
 &= \frac{1,51612903}{6,778444647(0,254000254)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1,51612903}{1,721726662} \\
 &= 5,477
 \end{aligned}$$