



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
INSTRUMENTAL MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *TALKING STICK* DAN *COURSE REVIEW HORAY*
PADA POKOK BAHASAN PROGRAM LINEAR KELAS XI
DI SMA NEGERI 1 KUTALIMBARU
TA. 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Matematika (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

DINA PUTRI WAHYUNI
NIM: 0305161059

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
INSTRUMENTAL MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *TALKING STICK* DAN *COURSE REVIEW HORAY*
PADA POKOK BAHASAN PROGRAM LINEAR KELAS XI
DI SMA NEGERI 1 KUTALIMBARU
TA. 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Matematika (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

DINA PUTRI WAHYUNI
NIM: 0305161059

Pembimbing Skripsi I

Drs. Asrul, M.Si
NIP: 19670628 199403 1 007

Pembimbing Skripsi II

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP: BLU 11 000000 77

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Nomor : Istimewa

Medan, November 2020

Lamp : -

Perihal : Skripsi

a.n Dina Putri Wahyuni

Kepada Yth:

Bapak Dekan Fakultas

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN SU

DI

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

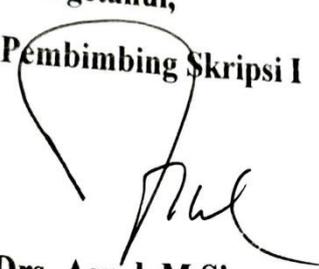
Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Dina Putri Wahyuni yang berjudul : “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* Dan *Course Review Horay* pada Pokok Bahasan Program Linear Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021”. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada siding Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian saudara kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I


Drs. Asrul, M.Si
NIP: 19670628 199403 1 007

Pembimbing Skripsi II


Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP: BLU 11 000000 77

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Putri Wahyuni

NIM : 0305161059

Jur/Prodi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* pada Pokok Bahasan Program Linear Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar saya dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, November 2020

Yang membuat pernyataan



Dina Putri Wahyuni
NIM:0305161059

ABSTRAK



Nama :Dina Putri Wahyuni
NIM :0305161059
Fak/Jur :Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I :Drs. Asrul, M.Si
Pembimbing II :Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
Judul :Perbedaan Kemampuan Pemahaman
Relasional dan Kemampuan
Pemahaman Instrumental Matematis
Siswa yang diajar Menggunakan Model
Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course
Review Horay* pada Pokok Bahasan
Program Linear Kelas XI Di SMA
Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021

Kata-kata kunci: Kemampuan Pemahaman Relasional, Kemampuan Pemahaman Instrumental, Model Pembelajaran *Talking Stick*, Model Pembelajaran *Course Review Horay*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021 yang terdiri dari 2 kelas untuk dijadikan sampel pada penelitian ini. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa adalah dengan menggunakan tes berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA), Hasil Temuan ini menunjukkan: 1). Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* lebih baik daripada Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay*; 2). Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* lebih baik daripada Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay*; 3). Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari pada Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay*.

Pembimbing Skripsi I

Drs. Asrul, M.Si

NIP: 19670628 199403 1 007

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang telah diharapkan. Dan tidak lupa shalawat bertangkaikan salam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi tentang ilmu hakiki dan sejati sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Penulis melakukan penelitian ini untuk penulisan skripsi yang berjudul: **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* pada Pokok Bahasan Program Linear Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.a 2020/2021”**.

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/I yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar strata satu (S.1) di perguruan Tinggi UIN-SU Medan.

Dalam penyusunan menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang harus dihadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan do'a dan usaha serta banyak sekali bantuan yang telah didapatkan dari berbagai macam sumber, diantaranya adalah berbagai sumber yang berperan dalam skripsi ini yaitu orang tua dan ridho ALLAH SWT. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walau masih jauh dari kesempurnaan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang tercantum pada nama-nama dibawah ini:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** beserta Staf Administrasi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, kepada perpustakaan beserta staf yang semuanya telah banyak memberi layanan dan fasilitas sejak penulis kuliah hingga menyelesaikan studi di perguruan tinggi ini.
3. Bapak **Dr. Yahfizham, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Bapak **Drs. Asrul, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.**, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak **Dr. Candra Wijaya, M.P** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak **Drs. Marlon Ritonga, M.Si** selaku **Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kutalimbaru** yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu **Berina Manurung, M.Pd & Ibu Rut Damayanti Manurung, S.Pd** selaku guru matematika dan juga siswa/i kelas XI SMA Negeri 1 Kutalimbaru yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua yang sangat luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Alm. Japar Sidik** dan Ibu tercinta **Juniar, S.Pd** yang keduanya telah memberikan banyak sekali nasehat serta do'a yang sangat melimpah serta kasih sayang yang tiada henti selalu tcurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupannya. Semoga Allah SWT selalu memberikan keberkahan kepada kita semua. Amin.
8. Saudara-saudariku, kakak dan abang tersayang **Dika Afrianti, SE** beserta suami **Fuji Mariadi, Diki Septianto** beserta istri **Dewi Kartika Agustina**

S.I.Kom yang senantiasa memberikan motivasi, semangat dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

9. Sahabat selama perkuliahan *Maman and the genk* yaitu **Sri Jumiati, Sa'yu Ahyana Nasution, Sri lestari, Nur Putri Andriani,** dan **Siska Widia Kesuma** yang selalu memberikan hiburan serta bantuan dikala putus asa dan *badmood* selama perkuliahaan dan pengerjaan skripsi. Semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.
10. Kepada orang baik yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu **Niza Hunaidia S.Pd, Ulfah Novita Sari Harahap, Gita Wulandari S.Pd dan Nur Ainun S.Pd.** Semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.
11. Sahabat yang menemani dan membantu dalam melakukan penelitian **Tasha Syafira S.T dan Rinda Septiani Putri** yang selalu aku repotkan.
12. Sahabat SD *the ciwai* **Yolanda Safira, A.Md, Yulia Prasiska, S.Pi, Nisya Anizar, S.Pd** dan **Sry Novita** yang memberikan motivasi dikala sudah merasa sangat lelah dan putus asa.
13. Seluruh keluarga Pendidikan Matematika 2 stambuk 2016 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

Medan, November 2020

Penulis,



Dina Putri Wahyuni
NIM:0305161059

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	11
A. Kerangka Teori.....	11
1. Kemampuan Pemahaman Matematis.....	11
2. Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis.....	14
3. Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis.....	17
4. Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i>	18
5. Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i>	22
6. Materi Pokok Trigonometri	26
B. Kerangka Berpikir.....	35
C. Penelitian Yang Relevan	37
D. Pengajuan Hipotesis	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	44
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel Penelitian	44
C. Jenis Penelitian.....	45
D. Defenisi Operasional Variabel Penelitian	46
E. Desain Penelitian.....	47
F. Instrumen Pengumpulan Data	48
G. Teknik Pengumpulan Data.....	56
H. Teknik Analisis Data	56
I. Hipotesis Statistik	59

BAB IV	61
A. Deskripsi Data.....	61
B. Uji Persyaratan Analisis.....	113
C. Hasil Analisis/Pengujian Hipotesis.....	118
D. Pembahasan Hasil Penelitian	125
E. Keterbatasan Penelitian.....	130
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	131
A. Kesimpulan	131
B. Implikasi.....	131
C. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i>	22
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i>	26
Tabel 2.3 Penyelesaian Pertidaksamaan Linear	29
Tabel 2.4 Klasifikasi Model	31
Tabel 3.1 Populasi Penelitian	45
Tabel 3.2 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2	47
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa	49
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa	50
Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis siswa.....	51
Tabel 3.6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa	52
Tabel 3.7 Tingkat Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa	54
Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis	56
Tabel 3.9 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis.....	57
Tabel 4.1 Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i>	63
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A ₁ B ₁).....	64
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A ₁ B ₁)	66
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review</i> <i>Horay</i> (A ₂ B ₁).....	67

Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2B_1)	70
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>TalkingStick</i> (A_1B_2).....	70
Tabel 4.7 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>TalkingStick</i> (A_1B_2)	72
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2B_2).....	73
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2B_2)	75
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A_1).....	76
Tabel 4.11 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A_1).....	78
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2)	79
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2)	80
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Rreview Horay</i> (B_1)	81
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i> (B_1)	83

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Rreview Horay</i> (B ₂)	84
Tabel 4.17 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i> (B ₂)	85
Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok.....	89
Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A ₁ B ₁), (A ₂ B ₁), (A ₁ B ₂), (A ₂ B ₂), (A ₁), (A ₂), (B ₁), (B ₂).....	90
Tabel 4.20 Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i>	91
Tabel 4.21 Perbedaan antara A ₁ dan A ₂ yang terjadi pada B ₁	93
Tabel 4.22 Perbedaan antara A ₁ dan A ₂ yang terjadi pada B ₂	94
Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Penyelesaian Pertidaksamaan Linear.....	30
Gambar 2.2 Gambar 2.2 Grafik Pertidaksamaan Linear.....	32
Gambar 2.3 Grafik Nilai Maksimum	34
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>TalkingStick</i> (A_1B_1).....	66
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2B_1).....	69
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A_1B_2)	72
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2B_2).....	75
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (A_1).....	77
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Course Review Horay</i> (A_2)	80
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i> (B_1)	82
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dan <i>Course Review Horay</i> (B_2)	85

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen I
- Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen II
- Lampiran 3 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa
- Lampiran 4 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Relasional Matematis Siswa
- Lampiran 5 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Instrumental Matematis Siswa
- Lampiran 7 Lembar Validasi
- Lampiran 8 Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba
- Lampiran 9 Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (Sebagai Kelas Eksperimen I)
- Lampiran 10 Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (Sebagai Kelas Eksperimen II)
- Lampiran 11 Validitas Butir Soal Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis
- Lampiran 12 Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis
- Lampiran 13 Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 14 Daya Pembeda Soal
- Lampiran 15 Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay*
- Lampiran 16 Uji Normalitas Data Penelitian
- Lampiran 17 Uji Homogenitas
- Lampiran 18 Hasil Uji Anava
- Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas suatu bangsa dan memiliki peran yang penting dalam meningkatkan sumber daya manusia di Indonesia. Pendidikan juga merupakan suatu proses yang membantu manusia dalam belajar dan mengembangkan potensi diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan pada dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini sesuai dengan :

Undang-Undang RI pasal 1 No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”.¹

Ki Hajar Dewantara menyatakan pendidikan adalah upaya untuk memajukan bertambahnya budi pekerti, pikiran dan tubuh anak. Sedangkan J.J Rousseau mengemukakan pendidikan adalah upaya pembekalan yang tidak ada pada masa kanak-kanak, akan tetapi membutuhkan pada masa dewasa.² Dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah upaya pembekalan yang dilakukan oleh orang dewasa selaku pendidik kepada peserta didik yang dilakukan melalui cara mendidik, membimbing, mengarahkan, serta mentransferkan ilmu pengetahuan secara sengaja atau sadar dan terencana untuk kepentingan masa depan peserta didik dalam menjalankan kehidupannya.

Pendidikan yang dianggap penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah matematika. Matematika merupakan suatu ilmu yang mempunyai peranan penting dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi. Hampir semua aktivitas manusia berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu, matematika selalu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang

¹ Republik Indonesia, Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab 1, Pasal 1.

² Abdul Kadir, dkk., *Dasar-dasar Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2012), h. 61-62.

Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga ke Perguruan Tinggi (PT), guna menyiapkan siswa dalam menghadapi perkembangan dunia yang semakin maju dan pesat. Matematika selain berperan penting dalam kehidupan, juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, berkomunikasi juga dapat menjadi alat untuk mempelajari mata pelajaran lainnya, seperti fisika, kimia, biologi dan ilmu lainnya. Oleh karena peranan matematika yang sangat besar, seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan semangat siswa dalam mempelajarinya. Keinginan dan semangat yang tinggi akan dapat meningkatkan pemahaman relasional matematika siswa. Namun pada kenyataannya, di lapangan sering ditemukan bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa masih rendah dan kurang memuaskan.

Salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya pengembangan kemampuan matematis. Departemen Pendidikan Nasional menyatakan ada beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman matematis, pemecahan masalah, serta penalaran dan komunikasi. Pemahaman matematis dapat dikatakan sebagai fondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat O'Connell yang menyatakan bahwa dengan pemahaman matematis, siswa akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya.³

Namun selama ini tidak sedikit guru yang kurang atau bahkan tidak memperhatikan kemampuan matematis tersebut, diantaranya kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa. Skemp menggolongkan pemahaman menjadi dua jenis, yaitu kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental. Kemampuan pemahaman relasional merupakan kemampuan untuk menggunakan aturan matematis beserta alasan penggunaannya. Dapat disederhanakan yaitu mengkaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong

³ Muhammad Fendrik, *Pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis dan Habits Of Mind pada Siswa*, (Surabaya: Media Sahabat Cendikia, 2019), h. 80.

kemampuan tingkat tinggi. Skemp menyatakan bahwa pemahaman relasional seseorang menggunakan suatu prosedur matematis berasal dari hasil menghubungkan berbagai konsep matematis yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengetahui mengapa prosedur tersebut dapat digunakan (knowing what to do and why). Menurut NCTM, untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan mengkoneksikan antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.⁴ Pemahaman relasional sifat pemakaiannya lebih bermakna, termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lebih luas. Siswa yang berusaha memahami secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang dipahami untuk dikaitkan dan kemudian merefleksi keserupaan dan perbedaan antara konsep baru dengan pemahaman sebelumnya. Siswa yang memiliki pemahaman relasional, memiliki fondasi atau dasar yang lebih kokoh dalam pemahamannya tersebut. Jika siswa lupa dengan rumus, maka ia masih punya peluang menyelesaikan soal dengan cara coba-coba. Sebagai tambahan, siswa dapat mengecek kebenaran hasil yang ia dapatkan dengan membalikkan rumus.

Selain kemampuan pemahaman relasional, kemampuan yang juga penting untuk dimiliki siswa yaitu, kemampuan pemahaman instrumental. Kemampuan pemahaman instrumental merupakan kemampuan menggunakan prosedur atau aturan matematis tanpa mengetahui alasannya. Keduanya merupakan jenis dari kemampuan pemahaman konsep. Siswa yang memiliki pemahaman instrumental, ia menghafalkan rumus dan tidak paham dengan konsep. Namun sesekali siswa juga harus menggunakan kemampuan pemahaman instrumentalnya apabila dihadapi dengan materi yang khusus untuk hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus pada perhitungan sederhana, dan mengerjakan rumus secara algoritmik.⁵

⁴ Nila Kesumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2008, h. 231.

⁵ Skemp, *Relational Understanding and Instrumental Understanding The Arithmetic Teacher*, 1978, h. 9-15.

Berdasarkan penjelasan di atas, sebagian besar faktor utama penyebab rendahnya kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa adalah model pembelajaran yang diberikan guru karena terkadang materi hanya disajikan dengan model pembelajaran yang kurang menarik, monoton dan terkesan sulit untuk dipelajari dalam pelajaran matematika sehingga siswa menjadi bingung dan lupa akan materi serta rumus yang diajarkan. Selain itu model pembelajaran masih digunakan yaitu hanya berpusat pada guru saja (*teacher centered*).

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Kutalimbaru Berina Manurung, M.Pd tanggal 27 November 2019 guru masih menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi hal ini menunjukkan bahwa betapa pembelajaran di sekolah masih belum dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa secara maksimal. Khususnya kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental dalam menyelesaikan masalah soal dalam hal pembelajaran. Sementara kemampuan pemahaman dan kemampuan instrumental harus dimiliki setiap siswa dan merupakan suatu yang penting bagi siswa dalam proses pengerjaan soal. Sehingga terkadang siswa masih belum benar-benar paham dalam pengukuran pemahaman relasional dan instrumental yang harus dimiliki siswa atas materi yang sudah disampaikan oleh guru.

Berawal dari ketidakpahaman siswa akan materi yang disampaikan menyebabkan pengetahuan dan keterampilan siswa akan terpaksa seperti apa yang disampaikan oleh guru. Pada akhirnya kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa dalam menerapkan ilmunya menjadi kurang dan berdampak negatif pada tingkat kompetensi siswa. Guru cenderung menyampaikan materi dengan menggunakan papan tulis dan menggambarkan pelajaran secara verbal sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa model yang digunakan masih kurang bervariasi, sehingga siswa kurang memahami dan merasa bosan. Peningkatan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa tidak lepas dari penggunaan model pembelajaran.

Pada saat menyelesaikan soal – soal yang diberikan guru, siswa sering kali kesulitan, terlebih lagi ketika guru memberikan soal yang berbeda dari yang dijelaskan, siswa langsung tidak dapat menjawabnya dengan baik dan benar. Hal ini menunjukkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa masih rendah. Mereka hanya memahami apa yang diajarkan oleh guru dan tidak mengembangkannya. Serta saat siswa lupa rumus mereka langsung tidak mau menyelesaikan soal tersebut dan tidak mau berusaha serta mencoba-coba dengan membolak-balikan rumus tersebut dan membuktikan rumus tersebut dengan benar sehingga jawaban tersebut dapat terbukti benar.

Proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kutalimbaru selanjutnya harus dilakukan secara *online* atau melalui pembelajaran *daring* sebab dikarenakan kondisi yang terjadi yaitu pandemi Covid 19 sehingga siswa dilarang mengikuti kegiatan belajar mengajar secara *offline* atau tatap muka langsung disekolah. Oleh sebab itu guru dan siswa semaksimal mungkin tetap belajar dengan baik secara *online*. Kemudian Pembelajaran matematika secara online dilakukan oleh Ibu Berina Manurung, M.Pd melalui aplikasi media sosial *Whatsapp*. Berdasarkan informasi siswa masih banyak yang tidak bisa menjawab soal dan memahami soal yang diberikan. Akibatnya nilai ujian akhir matematika siswa belum mencapai maksimal karena kurangnya pemahaman siswa relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa pada soal ujian yang diberikan guru.

Rendahnya pencapaian kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa juga tercermin dalam rendahnya prestasi siswa Indonesia baik di tingkat nasional maupun di tingkat internasional. Prestasi siswa Indonesia di tingkat internasional masih tertinggal di bandingkan dengan negara-negara lain. Nilai Rata-rata siswa Indonesia untuk TIMSS-Matematika : 397 poin (2015) atau setara dengan ranking 45 dari 50 negara, 386 (2011) dan 397 (2007), lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai level menengah, sementara hampir 50% siswa Taiwan mampu mencapai level tinggi dan advance.⁶ Dengan keyakinan bahwa semua anak dilahirkan sama, kesimpulan dari hasil ini adalah sistem/model yang digunakan di Indonesia berbeda dengan negara luar yang

⁶ Syamsul Hadi, Novaliyosi, TIMSS Indonesia (*Trends In International Mathematics And Science Study*), Seminar Nasional & Call For Papers, Pendidikan Matematika, h. 562.

kebanyakan menggunakan sistem *student centred approach*. Melihat permasalahan tersebut, peneliti ingin melihat perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental dengan menerapkan suatu model pembelajaran pada tipe yang berbeda.

Maka dari itu, peneliti mencoba solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui *talking stick* dan *course review horay*. Keduanya merupakan pembelajaran kooperatif model *course review horay* dan *talking stick*. *talking stick* (tongkat bicara) adalah model yang awalnya digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antar suku). Model ini merupakan sebuah model belajar yang mana dalam pengaplikasiannya nanti siswa akan mempergunakan tongkat dalam kegiatannya. Hal pertama kali guru lakukan adalah mengambil tongkat dan memberikannya kepada siswa, setelah itu pendidik memberikan sebuah pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat mesti menjawab pertanyaan dari gurunya tersebut. Demikian seterusnya sampai semua siswa mendapatkan giliran menjawab.⁷

Dengan menggunakan model *talking stick* diharapkan akan tercipta suasana belajar yang lebih menyenangkan. Semakin siswa tidak jenuh sehingga dapat paham terhadap materi pelajaran akan semakin baik dan pada akhirnya dapat pemahaman relasional siswa. Dengan menggunakan metode *talking stick* dengan menggunakan langkah-langkah M-A-S-T-E-R, siswa tidak hanya dapat menguasai konsep yang diajarkan, menjadi kreatif, dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman relasional dan instrumental secara keseluruhan karena motivasi yang diberikan, suasana belajar menjadi menyenangkan dan jauh dari kesan membosankan. Selain itu siswa juga dibimbing untuk lebih aktif ketimbang model belajar yang sekedar mendengarkan guru berbicara saja dan berani dalam membuktikan bahwa mereka telah menguasai konsep yang diajarkan.

Dengan menerapkan model pembelajaran *course review horay* diharapkan kegiatan pembelajaran lebih menantang dan menyenangkan sehingga dapat

⁷ Paramita Nur Hayati, Retno Mustika Dewi, "Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X –IIS SMA Negeri 17 Surabaya", (Jurnal Pendidikan Ekonomi, Volume 5 No. 3, 2017), h. 3.

meningkatkan pemahaman relasional siswa. Menurut Imran (dalam Nur Malechah, 2011) ciri utama *course review horay* adalah siswa yang terbagi dalam beberapa kelompok diminta untuk membuat lembar kerja dengan sembilan kotak bernomor acak dan berlomba mencapai pola tertentu untuk dapat meneriakkan “hore!”. Jadi, dengan diterapkannya model pembelajaran *course review horay*, siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran.⁸

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model *talking stick* dan *course review horay* terdapat beberapa perbedaan yang membuat peserta didik secara aktif dan dianggap dapat memengaruhi pola pemahaman relasional siswa dan pemahaman instrumental dengan membuat siswa menjadi lebih aktif agar mencapai tujuan yang diharapkan. Maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* Dan *Course Review Horay* Pada Pokok Bahasan Program Linear Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Persepsi bahwa pelajaran matematika itu adalah pelajaran yang sulit
2. Siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran
3. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi
4. Siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang membosankan
5. Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah yaitu pada kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa
6. Proses pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru (*teacher centered*).

⁸ Nurdin, Syafruddin & Adrianto, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2016), h. 182-190.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, perlu adanya pembatasan masalah agar masalah dalam penelitian ini terarah dan jelas. Penelitian ini dibatasi pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa pada pokok bahasan program linear. Adapun upaya yang dipilih untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan pemahaman relasional matematika siswa dan kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?
2. Apakah kemampuan pemahaman relasional matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?
3. Apakah kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman relasional matematika siswa dan kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman relasional matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?
3. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Ta. 2020/2021?

F. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini antara lain untuk menambah perbendaharaan dunia pendidikan khususnya dalam model pembelajaran yang dipakai dalam meningkatkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental siswa, dan juga diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan landasan dalam melaksanakan penelitian selanjutnya yang lebih mendalam.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini dapat dibagi menjadi 5 yaitu:

1) Bagi siswa

- a. Dapat membantu siswa untuk menguasai kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental matematis siswa pada materi yang dipelajari.
- b. Memberikan pengalaman belajar yang baru kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*.
- c. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *talking stick* dan *course review horay* diharapkan dapat menumbuhkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap pembelajaran matematika.

2) Bagi guru

- a. Dapat membantu tugas guru dalam meningkatkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa selama proses pembelajaran dikelas secara efektif dan efisien.
- b. Membantu mempermudah guru dalam melakukan proses pembelajaran bervariasi.

3) Bagi sekolah

- a. hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

4) Bagi peneliti

- a. Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*.

5) Bagi pembaca

- a. Sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis. Dapat digunakan sebagai bahan perbandingan atau dikembangkan lebih lanjut serta sebagai referensi terhadap penelitian yang relevan dengan permasalahan yang sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemahaman Matematis

Dalam kamus psikologi, pemahaman berasal dari kata *insight* yang memiliki arti wawasan, pengertian pengetahuan yang lebih luas dan mendalam. Pemahaman merupakan suatu proses seseorang berpikir dan belajar. Menurut Abidin bahwa pemahaman tidak sekedar mengetahui atau sebatas mengingat kembali pengalaman dan mengemukakan ulang apa yang telah dipelajari, tetapi ketika mampu menyusun kalimat yang berbeda dengan mengandung makna yang sama atau menarik kesimpulan dengan bahasa sendiri.⁹ Pemahaman adalah kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan dan menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.

Dengan adanya kemampuan pemahaman yang baik, seseorang dapat menjelaskan apa yang ia baca atau dengar dengan bahasa sendiri, memberi contoh lain yang telah dicontohkan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Ausubel “dikatakan individu mencapai pemahaman yang bermakna bila ia dapat mengubah informasi yang ada dalam pikirannya ke dalam bentuk lain yang lebih berarti.”¹⁰

Menurut Hendriana, dkk. (2017) pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Sama halnya dengan prinsip pembelajaran menurut *National Council of Teachers of Mathematics* “*Student must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*” yang berarti dalam belajar matematika siswa harus belajar dengan pemahaman dan secara

⁹ Hendriana, dkk., *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), h. 6.

¹⁰ Darmadi, *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), h. 11.

aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.¹¹

Pada aspek pemahaman adalah kemampuan dalam proses belajar-mengajar. Hal ini terdapat pada firman Allah sebagaimana yang terkandung dalam Al-Qur'an surah Yunus ayat 100 yang berbunyi:

كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ ۗ وَيَجْعَلُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ ﴿١٠٠﴾
وَمَا

Artinya : “ Dan tidak ada seorangpun akan beriman kecuali dengan izin Allah; dan Allah menimpakan kemurkaan kepada orang-orang yang tidak mempergunakan akalnyanya”.¹² Dalam ayat ini (عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ) yang artinya kepada orang-orang yang tidak mempergunakan akalnyanya, maksudnya terhadap hujjah-hujjah Allah (tanda-tanda) dan dalil-dalilnya. Ayat diatas juga menjelaskan bahwa sesungguhnya Allah Ia Dzat yang melakukan apa yang Dia kehendaki, Yang memberi petunjuk kepada siapa yang Dia kehendaki dan menyesatkan kepada siapa yang Dia kehendaki, karena pengetahuan-Nya, hikma-Nya, dan keadilan-Nya.¹³

Dalam ayat ini juga dijelaskan bahwa orang yang berilmu adalah orang-orang yang mengetahui bahwa pentingnya penggunaan akal guna untuk memahami dan mengerti apa yang tidak kita ketahui dan dapat membedakan mana yang baik dan mana yang tidak baik.

Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab ketika siswa sudah memahami materi tersebut, siswa akan mudah dalam memecahkan soal-soal yang diberikan oleh guru dan guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo yang menyatakan bahwa tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik.¹⁴

¹¹ Hendriana, dkk., op. cit., h. 3-11

¹² Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Diponegoro, 2006), h. 220.

¹³ Abdullah bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir jilid 4*, (Pustaka Imam asy-Syafi'I, 2003), h. 76.

¹⁴ Murizal, dkk., *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1 No. 1, 2012), h.19.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan sebuah aspek penting dalam pembelajaran. Kemampuan ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Menurut Skemp dalam Ahmad Susanto pemahaman digolongkan menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan relasional.¹⁵ Untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki siswa perlu adanya indikator untuk dijadikan sebagai pedoman pengukuran. Sumarno menyatakan bahwa pemahaman matematik secara umum mempunyai indikator mengenali, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika.¹⁶

Sedangkan Suherman & Sukjaya (1990) merumuskan indikator yang dapat mengukur pemahaman biasanya menggunakan kata kerja operasional seperti kata-kata membedakan, mengubah, menginterpretasikan, menentukan, menyelesaikan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, membuktikan, menyederhanakan, dan mensubstitusi.¹⁷

Jika seseorang telah paham terhadap sesuatu, maka ia dapat mengungkapkan kembali konsep yang dipelajarinya dengan menggunakan bahasanya sendiri baik itu suatu konsep itu sendiri, objek-objek yang membentuk konsep tersebut, contoh dari konsep tersebut, bentuk representasi matematikanya, prosedurnya, maupun kaitan konsep matematika tersebut dengan konsep lainnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami atau menangkap materi yang disampaikan oleh guru dan menerapkannya dalam persoalan-persoalan matematika serta dapat menjelaskan kembali apa yang sudah dipelajari dengan bahasa sendiri. Kemampuan pemahaman matematis sangat penting untuk siswa miliki karena dengan siswa memahami materi atau konsep yang disampaikan oleh guru, maka siswa tersebut akan lebih mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di materi matematika.

¹⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kecana, 2013), h.211.

¹⁶ Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*, (Bandung: FMIPA UPI, 2010), h..4.

¹⁷ Suherman & Sukjaya, *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*, (Bandung : Wijaya Kusuma, 1990), h.38.

2. Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

Kemampuan pemahaman matematis merupakan aspek penting dalam melakukan pembelajaran. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) pemahaman memiliki arti proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan.¹⁸ Skemp menyatakan pemahaman “*to understand something means to assimilate it into an appropriate schema*”. Dibedakan antara pemahaman dan memahami sesuatu. Pemahaman dikaitkan dengan “asimilasi” dan sesuatu skema yang cocok (*an appropriate schema*). Skema diartikan sebagai kelompok konsep yang saling terhubung. Skemp membedakan pemahaman menjadi 2 jenis yaitu sebagai berikut:¹⁹

- a. Pemahaman relasional
- b. Pemahaman instrumental.

Menurut Skemp pemahaman relasional didefinisikan sebagai “*knowing what to do and why.*” Skemp menyatakan bahwa kemampuan pemahaman relasional seseorang menggunakan suatu prosedur matematis berasal dari hasil menghubungkan berbagai konsep matematis yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengetahui mengapa prosedur tersebut dapat digunakan.²⁰ Pemahaman relasional matematis merupakan pemahaman yang mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan pemahaman relasional ini tergolong kemampuan pemahaman tingkat tinggi. Kemampuan ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan saja, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Kemampuan pemahaman yang dimaksudkan tidak hanya pemahaman tentang prosedur matematis beserta cara menggunakannya, tetapi juga memahami alasan yang mendasari kebenaran aturan tersebut. Hal tersebut diperjelas oleh pendapat NCTM (2000) dalam Kesumawati, untuk mencapai kemampuan pemahaman dalam pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan mengkoneksikan antar berbagai ide kemudian

¹⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h. 263.

¹⁹ Skemp., *Op.cit*, h. 11.

²⁰ Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015), h. 26-27.

memahami bagaimana ide-ide matematik yang saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh.²¹ Pemahaman relasional sifat pemakaiannya lebih bermakna, termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lebih luas.

Siswa yang berusaha memahami secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang dipahami untuk dikaitkan dan kemudian merefleksikan keserupaan dan perbedaan antara konsep baru dengan pemahaman sebelumnya. Siswa yang memiliki pemahaman relasional, memiliki fondasi atau dasar yang lebih kokoh dalam pemahamannya tersebut. Jikalau siswa lupa dengan rumus, maka ia masih punya peluang menyelesaikan soal dengan cara coba-coba. Sebagai tambahan, siswa dapat mengecek kebenaran hasil yang ia dapatkan dengan membalikkan rumus. Siswa yang memiliki pemahaman relasional akan memiliki keuntungan bagi dirinya. Sebagai contoh soal yang membutuhkan pemahaman relasional yaitu: “ $x^2 + (x+2)m + (x+1) = 0$ mempunyai akar bilangan real dan sama, tentukan nilai m dan akar tersebut!”. Dalam menjawab soal tersebut siswa harus memahami betul bentuk umum persamaan kuadrat, rumus persamaan kuadrat, dan Diskriminan (D), kemudian mengaitkan dan menyusun strategi penyelesaiannya. Oleh karena itu, siswa yang memiliki pemahaman ini dikatakan telah berada pada taraf *knowing*, artinya dapat mengerjakan suatu perhitungan secara sadar dan mengerti proses yang dilakukannya.²²

Menurut Skemp, minimal terdapat empat keuntungan dalam pemahaman relasional matematis yaitu sebagai berikut:

- a. Lebih mudah diadaptasi pada tugas atau persoalan baru. Jika seseorang memiliki pemahaman relasional terhadap suatu topik, maka pemahamannya tersebut bisa lebih mudah diadaptasikan atau direlasikan pada topik-topik pengetahuan lain.
- b. Lebih mudah untuk selalu diingat. Pembelajaran membutuhkan waktu yang relatif lama. Namun jika pemahaman tersebut telah dicapai maka

²¹ Nila Kesumawati, Op. Cit., h. 230.

²² Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*, Bandung: FMIPA UPI, 2010, h. 26.

pengetahuan yang ada pada siswa akan lebih mudah untuk selalu diingat

- c. Pemahaman relasional dapat lebih efektif sebagai tujuan itu sendiri
- d. Skema relasional merupakan hal yang pokok dalam kualitas ilmu pengetahuan.²³

Seseorang yang telah mencapai tingkat pemahaman relasional, maka skema yang ia miliki akan dapat dikembangkan pada pengetahuan-pengetahuan lain baik berkaitan langsung maupun tidak langsung. Pemahaman relasional meliputi pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan pemahaman epistemik.²⁴ Khususnya pada Indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell (2001) yaitu:

- a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
- d. Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika
- e. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).²⁵

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman relasional matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dengan memakai prosedur matematis dengan adanya kesadaran bagaimana prosedur itu digunakan untuk memudahkan siswa mengerjakan soal-soal yang tipe pemahaman dan penalaran tingkat tinggi maupun rendah. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman relasional matematis yang baik dapat dilihat dari kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari kemampuan mengklarifikasikan objek - objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, kemampuan

²³ Qohar, *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi, dan Komunikasi Matematis, serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP melalui Reciprocal Teaching*, (Bandung : Disertasi SPs UPI), h. 32.

²⁴ Kinach, *Understanding and Learning to Explain by Representing Mathematics: Epistemological Dilemmas Facing Teacher Educator in the Secondary Mathematics "Method" Course*, (*Journal of Mathematics Teacher Education*, 5), h. 153-186.

²⁵ Kilpatrick dkk, *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington DC : National Academy Press), h.116.

memberikan contoh dari konsep yang dipelajari, kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal). Dalam penelitian ini, peneliti merangkum indikator kemampuan pemahaman relasional matematis sebagai berikut:

1. kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. kemampuan mengklarifikasikan objek - objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
3. kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
4. kemampuan memberikan contoh dari konsep yang dipelajari
5. kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika
6. kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal).

3. Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Kemampuan pemahaman instrumental matematis ini merupakan bagian dari kemampuan pemahaman matematis sebagaimana sudah dijelaskan diatas bahwa pemahaman matematis menurut skemp terdiri dari:

1. Pemahaman instrumental
2. Pemahaman relasional.

Menurut Skemp pemahaman instrumental didefinisikan sebagai “*rules without reason.*” Pemahaman instrumental matematis ini cenderung pemahaman atas konsepnya terpisah terkecuali untuk siswa berkemampuan khusus siswa hanya hafal rumus dan mengetahui cara menerapkannya tanpa alasan dan penjelasan yang tepat. Pemahaman instrumental merupakan suatu kemampuan dengan prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu boleh digunakan atau dengan kata lain siswa yang mempunyai pemahaman instrumental hanya menghafal rumus saja. Artinya proses siswa dalam mengerjakan sesuatu tidak hanya dipahami saja namun dapat dihafalkan. Bagi siswa yang memiliki pemahaman instrumental, ia hanya bisa menghafalkan rumus dan tidak paham dengan konsep. Ketika ia lupa dengan rumus, ia tak punya peluang untuk mencoba-coba.

Kinach (2002) berpendapat bahwa pemahaman instrumental dari Skemp setara dengan content-level understanding (tingkat pemahaman konten). Sebagai

contoh siswa sangat paham dan dapat menjawab dengan tepat ketika diberi soal rutin/sederhana seperti $5 \times 3 = 15$, contohnya jelaskan mengapa $5 \times 3 = 15$! maka siswa dengan tingkat pemahaman instrumental hanya menjawab 15 tidak menjabarkan perkalian tersebut secara rinci atas konsep yang dipahami.²⁶ Contoh lainnya seperti soal berikut ini: “selesaikan persamaan kuadrat $3x^2 + 9x + 2 = 0$ dengan menggunakan rumus persamaan kuadrat. Dalam menyelesaikan soal tersebut siswa cukup memiliki pemahaman instrumental. Hanya dengan mensubstitusikan nilai a dan b ke dalam rumus persamaan kuadrat. Adapun pentingnya pemahaman instrumental sebagai berikut:

- a. Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami
- b. *Reward* atau penghargaan dapat dengan dengan cepat dan lebih jelas diberikan
- c. Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar dengan cepat.²⁷

Dapat disimpulkan kemampuan pemahaman instrumental merupakan kemampuan yang menyelesaikan suatu masalah tanpa menggunakan prosedur matematis dimana siswa hanya mengetahui “bagaimana” tetapi tidak mengetahui “mengapa” sekedar menghafal rumus untuk menyelesaikan masalah rutin/sederhana sehingga siswa belum mampu menerapkan rumus tersebut pada permasalahan baru yang berkaitan. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman instrumental matematis yang baik dapat dilihat dari kemampuan pemahaman membedakan sejumlah konsep sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan Kemampuan menghafal rumus dengan perhitungan sederhana. Dalam penelitian ini, peneliti merangkum indikator kemampuan pemahaman instrumental matematis sebagai berikut:

- 1) kemampuan pemahaman membedakan sejumlah konsep sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah
- 2) Kemampuan menghafal rumus dengan perhitungan sederhana.

4. Model Pembelajaran *Talking Stick*

²⁶ kandaga, *Penerapan Model Pembelajaran Time Token untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA*, (Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika, 2017), h.15.

²⁷ Skemp, Op.Cit.,h.15.

a) Definisi Model Pembelajaran *Talking Stick*

Menurut Miftahul Huda (2013) *talking stick* (tongkat berbicara) adalah model yang pada mulanya digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antar suku), sebagaimana dikemukakan Carol Locust (dalam Miftahul Huda, 2013), tongkat berbicara telah digunakan selama berabad-abad oleh suku – suku Indian sebagai alat menyimak secara adil dan tidak memihak.²⁸ Tongkat berbicara sering digunakan kalangan dewan untuk memutuskan siapa yang mempunyai hak berbicara. Pada saat pimpinan rapat mulai berdiskusi dan membahas masalah, pimpinan harus memegang tongkat berbicara.

Tongkat akan pindah ke orang lain apabila ia ingin berbicara atau menanggapi. Dengan cara ini tongkat berbicara akan berpindah dari satu orang ke orang lain jika orang tersebut ingin mengemukakan pendapatnya. Apabila semua mendapatkan giliran berbicara, tongkat itu lalu dikembalikan lagi ke ketua/pimpinan rapat. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *talking stick* digunakan bahwa seseorang mempunyai hak suara (berbicara) yang dilakukan secara bergantian. Menurut Suherman (2006), model pembelajaran *talking stick* diartikan sebagai model pembelajaran bermain tongkat, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran oleh murid dengan menggunakan media tongkat.²⁹ Sedangkan Menurut Setyawati (2011) “model ini dapat memberikan motivasi kepada siswa supaya belajar aktif dalam memahami dan menemukan konsep, sehingga siswa mampu menghubungkan soal dengan teori yang ada, misalnya pada bagian contoh soal yang merupakan bagian dari bahan belajar siswa dapat digunakan untuk menggambarkan teori, konsep dari materi pembelajaran yang dibahas dalam diskusi antara siswa dengan guru.”³⁰

²⁸ Miftahul Huda, *Model- model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 224.

²⁹ Suherman Erman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2006), h. 8.

³⁰ Dewi Setyawati, *Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Metode Talking Stick dalam Model Learning Cycle ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Di SMA Negeri Surakarta*, Surakarta : Jurnal Pendidikan Biologi UNS, 2011), h. 28-29.

Jadi, model pembelajaran *talking stick* adalah model pembelajaran kooperatif yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. *Talking stick* sebagaimana dimaksudkan penelitian ini, dalam proses belajar mengajar di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya pada saat guru menjelaskan materi pelajaran dan selanjutnya mengajukan pertanyaan. Saat guru selesai mengajukan pertanyaan, maka siswa yang sedang memegang tongkat itulah yang memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini dilakukan hingga semua siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

b) Tujuan Model Pembelajaran *Talking Stick*

- a. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat
- b. Membuat suasana kelas bergairah dan menyenangkan
- c. Meningkatkan prestasi belajar siswa
- d. Meningkatkan daya ingat siswa.³¹

c) Ciri-ciri Model Pembelajaran *Talking Stick*

- a. Setiap siswa bekerja dalam kelompok untuk membahas sebuah materi
- b. Setiap kelompok beranggotakan siswa dengan kemampuan bertingkat (ada tinggi, sedang dan rendah) dan diusahakan heterogen seperti memiliki jenis kelamin, kebiasaan, dan budaya yang berbeda.
- c. Penghargaan yang diberikan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.³²

d) Kekurangan dan Kelebihan Model Pembelajaran *Talking Stick*

Kekurangan dari model pembelajaran *Talking Stick* :

- a. Membutuhkan banyak waktu pada saat menunggu siswa membuat soal

³¹ Habibati, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), h. 127.

³² Nining Mariyaningsih & Mistina Hidayati, *Bukan Kelas Biasa: Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-kelas Inspiratif*, (Surakarta: CV Kekata Group, 2018), h. 104.

- b. Tidak semua siswa memiliki kemampuan membuat soal dengan baik
- c. Membutuhkan kecepatan berpikir dalam membuat soal
- d. Kurang terciptanya interaksi antara siswa
- e. Kurang terciptanya daya nalar siswa sebab ia lebih bersifat memahami apa yang ada di dalam buku
- f. Kurang mampu meningkatkan daya analisis siswa terhadap suatu permasalahan karena siswa hanya mempelajari apa yang ada di dalam buku.

Kelebihan dari model pembelajaran *Talking Stick* :

- a. siswa lebih dapat memahami materi karena diawali dari penjelasan guru
- b. siswa lebih dapat menguasai materi ajar karena adanya kesempatan mempelajarinya melalui buku paket yang tersedia
- c. daya ingat siswa lebih baik karena ditanyai kembali tentang materi yang telah dipelajarinya
- d. siswa tidak jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran.³³

e) Tahapan Model Pembelajaran *Talking Stick*

- a. Guru menyiapkan media berupa tongkat
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari
- c. Siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi lebih jauh mengenai materi yang dibahas dari berbagai sumber seperti buku, internet, masalah, dll
- d. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan kelompoknya
- e. Guru mengambil tongkat dan memberikan tongkat kepada siswa, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan harus dijawab siswa pemegang tongkat. Demikian seterusnya sehingga semua peserta mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan guru. Pertanyaan juga bisa diajukan antarsiswa

³³ Habibati, op. cit. h.128

- f. Guru dan siswa melakukan refleksi mengenai topik yang dibahas
- g. Membuat kesimpulan bersama
- h. Penutup.³⁴

Tabel 2.1
Sintaks Model Pembelajaran Talking Stick

Tahapan	Kegiatan
Tahap 1	Guru menyiapkan tongkat
Tahap 2	Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan mempelajari materi.
Tahap 3	Setelah selesai, guru menyuruh siswa membuka materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, kemudian siswa membuka materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, kemudian siswa menutup bukunya
Tahap 4	Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada siswa, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru
Tahap 5	Guru memberikan kesimpulan
Tahap 6	Evaluasi
Tahap 7	Penutup

5. Model Pembelajaran *Course Review Horay*

a) Definisi Model Pembelajaran *Course Review Horay*

Model pembelajaran *course review horay* merupakan model yang sangat menyenangkan. Menurut Huda model pembelajaran *course review horay* merupakan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana kelas

³⁴ Nining Mariyaningsih & Mistina Hidayati, op.cit. h. 105.

menjadi meriah dan menyenangkan karena setiap siswa yang dapat menjawab benar diwajibkan berteriak ‘hore!’ atau menyanyikan yel-yel kelompoknya.³⁵

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *course review horay* merupakan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar menjadi menyenangkan karena setiap kelompok siswa yang dapat menjawab benar atas jawaban mereka diwajibkan berteriak “horee” atau yel-yel lainnya. Model pembelajaran *course review horay* merupakan suatu pembelajaran pengujian terhadap pemahaman konsep siswa khususnya pada pemahaman relasional dan instrumental. Dengan model *course review horay*, siswa dapat memahami materi yang telah diberikan dengan mudah. Pemahaman siswa tentang materi yang bersangkutan dievaluasi dengan cara menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan semangat belajar siswa.

b) Tujuan Model Pembelajaran *Course Review Horay*

Menurut Mudjiono dan Dimiyati tujuan model pembelajaran *course review horay* yaitu:

a. Mendorong siswa untuk aktif

Model ini merupakan cara belajar-mengajar yang lebih menekankan pada pemahaman materi yang diajarkan guru dengan cara menyelesaikan soal-soal. Pada pembelajaran *course review horay* aktivitas belajar lebih banyak berpusat pada siswa. Dalam hal ini pada proses pembelajaran guru hanya bertindak sebagai penyampai informasi, fasilitator dan pembimbing. Suasana belajar dan interaksi yang menyenangkan membuat siswa lebih menikmati pelajaran sehingga siswa tidak mudah bosan untuk belajar.

b. Melatih siswa untuk mencapai tujuan-tujuan hubungan sosial yang pada akhirnya mempengaruhi prestasi akademik siswa

Pembelajaran melalui model ini dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif yang melahirkan sikap ketergantungan yang positif diantara sesama siswa, penerimaan terhadap perbedaan individu dan mengembangkan keterampilan

³⁵ Miftahul Huda, op. cit. h. 228.

bekerjasama antar kelompok. Kondisi seperti ini akan memberikan kontribusi yang cukup berarti untuk membantu siswa yang kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep belajar, pada akhirnya setiap siswa dalam kelas dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

c. Membentuk sikap positif terhadap guru dan sekolah

Tidak bisa dipungkiri adakalanya terdapat siswa yang tidak atau kurang menyenangi suatu mata pelajaran. Sehingga, konsekuensinya bidang studi yang dipegang seorang menjadi tidak disenangi. Bisa ditunjukkan dari sikap acuh tak acuh siswa ketika guru tersebut sedang menjelaskan materi pelajaran di kelas ketika mengajar, guru selalu duduk dengan santai di kelas tanpa memperdulikan tingkah laku siswa atau anak didiknya. Ini adalah jalan pengajaran yang sangat membosankan. Dalam hal ini guru gagal menciptakan suasana belajar yang membangkitkan kreativitas dan kegairahan belajar siswa. Bila demikian terjadi, guru yang bersangkutan dapat mensiasati keadaan tersebut dengan pemilihan model belajar yang menyenangkan dan dapat menarik minat siswanya untuk ikut serta aktif dalam aktivitas belajar-mengajar.³⁶

c) **Ciri-ciri Model Pembelajaran *Course Review Horay***

- a. Peserta didik tidak hanya sekedar dapat mengingat materi pelajaran, akan tetapi menguasai dan memahaminya secara penuh
- b. Mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa untuk memecahkan masalah serta membuat tantangan intelektual peserta didik
- c. Mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab terhadap pelajaran
- d. Memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupannya

³⁶ Mudjiono & Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 24

- e. Menempatkan peserta didik sebagai objek belajar
- f. Memiliki tujuan yang akhirnya dapat pada penguasaan materi
- g. Adanya latihan dari pembuatan kotak dengan mengisi jawaban didalam kotak.³⁷

d) Kekurangan dan Kelebihan Model Pembelajaran *Course Review Horay*

Kekurangan Model Pembelajaran *Course Review Horay*

- a. Siswa aktif dan pasif nilainya disamakan
- b. Adanya peluang untuk curang

Kelebihan Model Pembelajaran *Course Review Horay*

- a. pembelajarannya menarik dan mendorong siswa untuk dapat terjun ke dalamnya
- b. pembelajarannya tidak monoton karena diselingi sedikit hiburan sehingga suasana tidak menegangkan
- c. siswa lebih semangat belajar karena suasana pembelajaran berlangsung menyenangkan
- d. melatih kerja sama antar siswa di dalam kelas.³⁸

e) Tahapan Model Pembelajaran *Course Review Horay*

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
- b. Guru mendemonstrasikan/menyajikan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
- c. Memberikan peserta didik Tanya jawab
- d. Untuk menguji pemahaman, peserta didik disuruh membuat kotak 9/16/25 sesuai dengan kebutuhan dan tiap kotak diisi angka sesuai dengan selera masing-masing
- e. Guru membaca soal secara acak dan peserta didik menulis jawaban di dalam kotak yang nomornya disebutkan guru dan langsung didiskusikan, kalau benar diisi tanda benar (✓) dan salah diisi tanda silang (×)

³⁷ Junaedi, dkk., *Strategi Pembelajaran*, (Surabaya: LAPIS PGMI, 2008), h. 81.

³⁸ Imas Kurniasih & Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Kata Pena, 2015), h. 80.

- f. Peserta didik yang sudah mendapat tanda benar (\checkmark) secara vertical, horizontal atau diagonal harus segera berteriak hore atau yel-yel lainnya
- g. Nilai peserta didik dihitung dari jawaban benar dan jumlah hore yang diperoleh
- h. Penutup.³⁹

Tabel 2.2

Sintaks Model Pembelajaran Course Review Horay

Tahapan	Kegiatan
Tahap 1	Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
Tahap 2	Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi
Tahap 3	Memberikan kesempatan peserta didik Tanya jawab
Tahap 4	Untuk menguji pemahaman, peserta didik disuruh membuat kotak sesuai dengan kebutuhan dan tiap kotak diisi angka sesuai dengan selera masing-masing peserta didik
Tahap 5	Guru membaca soal secara acak dan peserta didik menulis jawaban di dalam kotak yang nomornya disebutkan guru dan langsung didiskusikan, kalau benar diisi tanda benar (\checkmark) dan salah diisi tanda silang (\times)
Tahap 6	Peserta didik yang sudah mendapat tanda \checkmark vertical atau horizontal, atau diagonal harus berteriak hore atau yel-yel lainnya.
Tahap 7	Nilai peserta didik dihitung dari jawaban benar jumlah horay yang diperoleh
Tahap 8	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan sesuai dengan materi yang dibahas.

6. Materi Pokok Program Linear

Perhatikan firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Al-Qamar ayat 49 berikut:

³⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), h. 129.

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya: “Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.”⁴⁰

Semua yang ada di alam ini ada ukurannya, ada hitungan-hitungannya, ada rumusnya, atau ada persamaannya. Ahli matematika tidak membuat suatu rumus sedikitpun. Mereka hanya menemukan rumus atau persamaan. Rumus-rumus yang ada sekarang bukan diciptakan manusia, tetapi sudah disediakan. Manusia hanya menemukan dan menyimbolkan dalam bahasa matematika.

Salah satu kegiatan matematika adalah kalkulasi atau menghitung, sehingga tidak salah jika kemudian ada yang menyebut matematika adalah ilmu hitung atau ilmu *al-hisab*. Dalam urusan hitung menghitung ini, Allah adalah ahlinya. Allah sangat cepat dalam menghitung dan sangat teliti. Kita perhatikan ayat-ayat Al-Qur’an yang menjelaskan bahwa Allah sangat cepat dalam membuat perhitungan dan sangat teliti dalam menghitung.

A. Program Linear

a. Pengertian program linear

Program linear yaitu pemecahan masalah untuk menentukan nilai minimum atau maksimum dari fungsi linear yang dibatasi oleh grafik linear dengan memperhatikan syarat-syarat yang berlaku. Penggunaan program linear pada kehidupan sehari-hari misalkan memaksimalkan keuntungan suatu perusahaan ataupun meminimalkan pengeluaran suatu perusahaan.⁴¹

b. Program linear dua variabel

Program linear dua variabel adalah salah satu metode dalam menentukan solusi optimal dari suatu permasalahan linear yang memuat dua variabel berderajat satu. Konsep program linear berdasarkan konsep persamaan dan pertidaksamaan bilangan real, sehingga sifat-sifat persamaan linear dan pertidaksamaan linear dalam sistem bilangan real banyak digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan suatu masalah program linear. Model matematika merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

⁴⁰ Kementerian Agama RI, *Mushaf Al-Qur’an Terjemah*, (Bogor: Nur Publishing, 2009), h. 530.

⁴¹ Sartono Wirodikromo, *Matematika Jilid 1 Untuk SMA Kelas XI*, Erlangga: PT Gelora Aksara Pratama, h. 205.

Pembentukan model tersebut dilandasi oleh konsep berpikir logis dan kemampuan bernalar keadaan masalah nyata ke bentuk matematika. Untuk lebih memahami program linear kita lihat contoh soal dan pembahasan program linear berikut ini:

Nina membeli dua pulpen dan tiga buku dengan total seharga Rp 19.000, besok harinya Nina membeli tiga pulpen dan satu buku seharga Rp 11.000, jika Nina ingin membeli tiga pulpen dan dua buku, berapakah total yang harus dia bayar?

Pembahasan :

untuk lebih sederhana ribumannya kita hilangkan saja.

$$2P+3B = 19$$

$$3P+B=11$$

$$B= 11-3P$$

$$2P+3(11-3P)=19$$

$$2P+33-9P=19$$

$$-7P+33=19$$

$$-7P=19-33$$

$$-7P= -14$$

$$P= 2$$

$$B= 11-3(2)$$

$$= 11-6$$

$$= 5$$

$$3P + 2B = 3(2) + 2(5) = 6+10 =16$$

Jadi, total yang harus Nina bayar untuk tiga pulpen dan dua buku adalah Rp 16.000.

B. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah suatu pertidaksamaan linear yang memuat dua variabel dan masing-masing variabel berderajat satu yang dihubungkan dengan ($<$, \leq , $>$, \geq).

Pertidaksamaan ini secara umum ditulis dengan bentuk:

$$ax + by < c \text{ atau } ax + by > c$$

$$ax + by \leq c \text{ atau } ax + by \geq c$$

dengan :

a, b : koefisien ($a \neq 0, b \neq 0, a, b \in R$)

c : konstanta ($c \in R$)

x, y : variabel ($x, y \in R$)

Langkah – langkah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel :

a. Pertidaksamaan diubah menjadi persamaan

Ubahlah tanda ketidaksamaan dari pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan ($=$), sehingga diperoleh persamaan linear dua variabel

b. Menggambar grafik persamaan tersebut

Lukislah grafik/garis dari persamaan linear dua variabel tadi. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari persamaan atau menggunakan dua titik sembarang yang dilalui oleh garis. Garis akan membagi dua bidang kartesius

c. Menyelidiki daerah yang merupakan daerah penyelesaian

Lakukan uji titik yang tidak dilalui oleh garis (substitusi nilai x dan y titik ke pertidaksamaan). Jika menghasilkan pernyataan yang benar, artinya daerah tersebut merupakan penyelesaiannya, namun apabila menghasilkan pernyataan salah maka bagian lainnya lah yang merupakan penyelesaiannya.

d. Mengarsir daerah yang merupakan daerah penyelesaian.

Kemudian penyelesaian SPtLDV adalah daerah bersih.

Contoh soal:

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berikut:

a. $3x + y < 9$

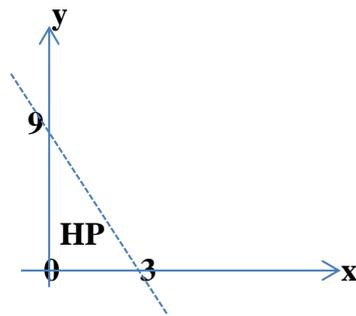
Penyelesaian:

$3x + y = 9$

x	3	0
y	0	9
(x,y)	(3,0)	(0,9)

Tabel 2.3 Penyelesaian Pertidaksamaan Linear

Grafik penyelesaian



Gambar 2.1 Grafik Penyelesaian Pertidaksamaan Linear

(garis putus-putus digunakan menunjukkan tanda ketidaksamaan $<$ atau $>$ dengan kata lain tanda ketidaksamaan tanpa sama dengan)

Uji titik (0,0)

$$3(0) + 0 < 9$$

$$0 < 9 \text{ (benar)}$$

Karena pernyataannya menjadi benar, maka (0,0) termasuk penyelesaiannya. Sehingga daerah yang memuat (0,0) merupakan penyelesaiannya. Dalam hal ini yang daerah bersih merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan.

C. Nilai Optimum Fungsi Objektif

Nilai optimum dapat berupa nilai maksimum atau minimum. Fungsi yang dioptimumkan (maksimum atau minimum) ini disebut fungsi objektif. Untuk menentukan nilai optimum tersebut dapat digunakan:

a. Metode Uji Titik Pojok

Langkah-langkah:

1. Tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud
2. Gambarlah daerah penyelesaian dari kendala-kendala dalam masalah program linear tersebut
3. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu
4. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu
5. Substitusikan koordinat setiap pojok itu ke dalam fungsi objektif

6. Bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. nilai terbesar berarti menunjukkan nilai maksimum dari fungsi $f(x, y)$, sedangkan nilai terkecil berarti menunjukkan nilai minimum dari fungsi $f(x, y)$.

Contoh soal

Ling ling membeli 240 ton beras untuk dijual lagi. Ia menyewa dua jenis truk untuk mengangkut beras tersebut. truk jenis A memiliki kapasitas 6 ton dan truk jenis B memiliki kapasitas 4 ton. Sewa tiap truk jenis A adalah Rp 100.000 sekali jalan dan truk jenis B adalah Rp 50.000 sekali jalan. Maka Ling-ling menyewa truk itu sekurang-kurangnya 48 buah. Berapa banyak jenis truk A dan B yang harus disewa agar biaya yang dikeluarkan minimum?

Pembahasan contoh soal

Langkah pertama: tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud oleh soal. Untuk mengetahui kendala-kendalanya, sebaiknya kita ubah soal tersebut kedalam table sebagai berikut.

Jenis Truk	Banyak Truk	Kapasitas Truk	Fungsi Objektif
Truk A	x	$6x$	$100.000x$
Truk B	y	$4y$	$50.000y$
	≥ 48	≥ 240	

Tabel 2.4 Klasifikasi Model

Sehingga kendala-kendalanya dapat dituliskan sebagai berikut.

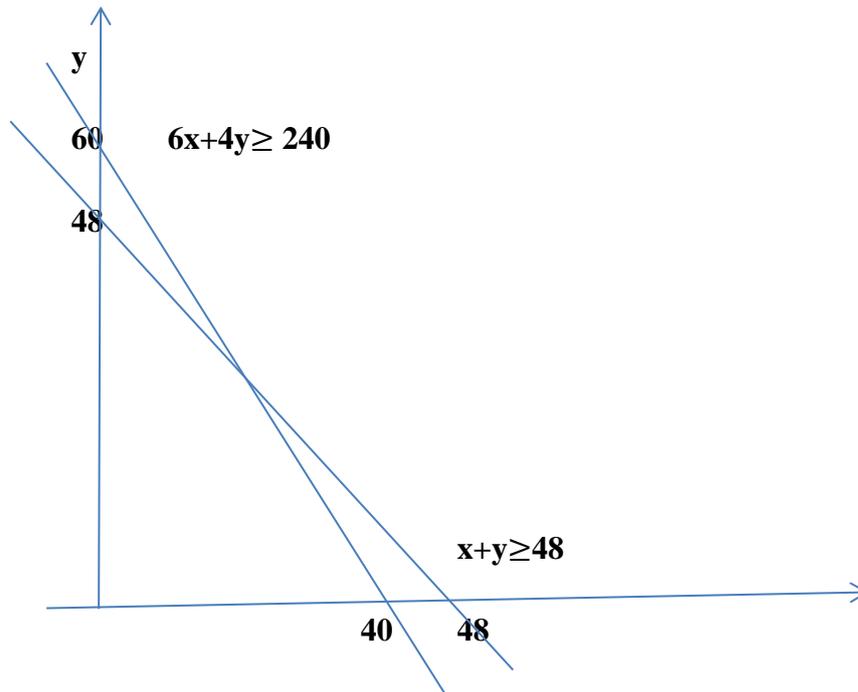
$$x + y \geq 48,$$

$$6x + 4y \geq 240,$$

$$x \geq 0, y \geq 0, x, y \text{ anggota bilangan cacah}$$

Dengan fungsi objektifnya adalah $f(x, y) = 100.000x + 50.000y$

Langkah kedua: gambarkan daerah penyelesaian dari kendala-kendala diatas. Gambar dari daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan diatas adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Grafik Pertidaksamaan Linear

Langkah ketiga: tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu. Titik pojok dari daerah penyelesaian diatas adalah titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$, dan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$.

Titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$ adalah titik $(0,60)$. Titik potong garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$ adalah titik $(48,0)$. Sedangkan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ dapat dicari dengan menggunakan eliminasi berikut ini:

$$\begin{array}{rcl}
 x + y = 48 & \times 4 & 4x + 4y = 192 \\
 6x + 4y = 240 & \times 1 & \underline{6x + 4y = 240} \\
 & & -2y = -48 \\
 & & y = \frac{-48}{-2} = 24 \\
 x + y = 48 & \times 6 & 6x + 6y = 288 \\
 6x + 4y = 240 & \times 1 & \underline{6x + 4y = 240} \\
 & & 2y = 48
 \end{array}$$

$$y = \frac{48}{2} = 24$$

Diperoleh, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ adalah pada titik (24,24).

Langkah keempat: substitusikan koordinat setiap titik pojok itu kedalam fungsi objektif.

$$f(x, y) = 100.000x + 50.000y$$

$$\begin{aligned} f(0,60) &= 100.000 \cdot 0 + 50.000 \cdot 60 \\ &= 3.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(48,0) &= 100.000 \cdot 48 + 50.000 \cdot 0 \\ &= 4.800.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(24,24) &= 100.000 \cdot 24 + 50.000 \cdot 24 \\ &= 2.400.000 + 1.200.000 \\ &= 3.600.000 \end{aligned}$$

Langkah kelima: bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. dari ketiga hasil tersebut, dapat diperoleh bahwa agar biaya yang dikeluarkan minimum, Ling ling harus menyewa 60 truk jenis B dan tidak menyewa truk jenis A.

b. Metode Garis Selidik

Langkah-langkah:

1. Gambar garis $ax+by= ab$ yang memotong sumbu X dititik (b,0) dan memotong sumbu Y di titik (0,a).
2. Tarik garis yang sejajar dengan $ax + by = ab$ yang melalui titik-titik perpotongan pada batas-batas daerah himpunan penyelesaian.
3. Garis selidik yang berada paling atas atau yang berada paling kanan menunjukkan nilai maksimum, sedangkan garis selidik yang berada dipaling bawah atau paling kiri pada daerah himpunan penyelesaian menunjukkan nilai minimum.

Contoh soal :

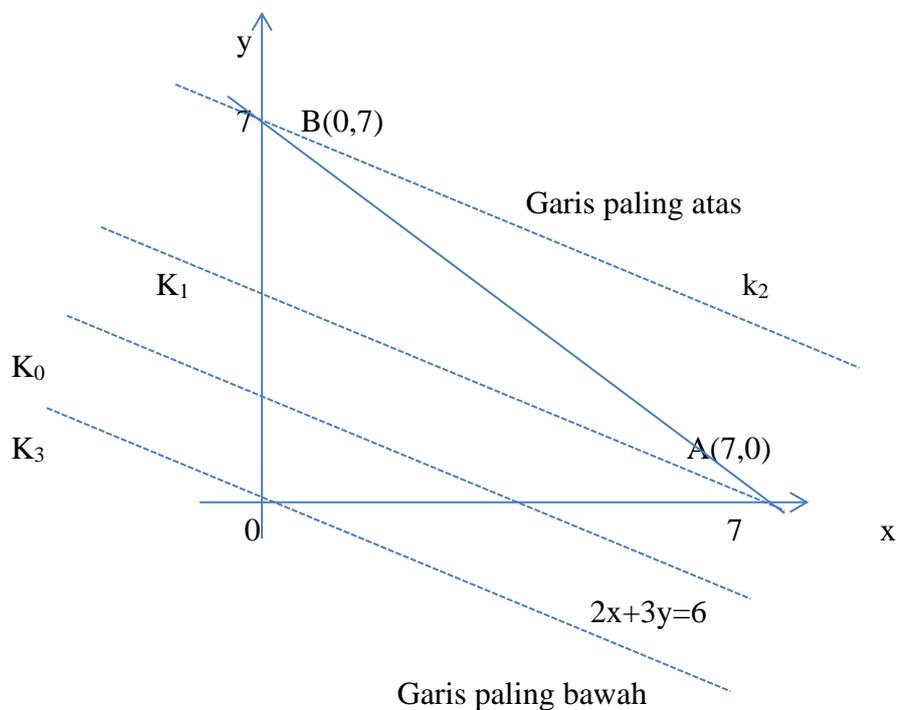
Tentukan nilai maksimum dan nilai minimum dari fungsi objektif $z = 2x + 3y$ yang memenuhi $x + y \leq 7$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$, $x, y \in \mathbb{R}$.

Pembahasan soal:

Langkah pertama: gambarlah garis $2x + 3y = 2(3) \ 2x + 3y = 6$ anggap sebaga garis k_0 .

Langkah kedua: tariklah garis k_1 yang sejajar garis k_0 melewati titik $A(7,0)$. Tarik garis k_2 yang sejajar k_1 dan melalui titik $B(0,7)$.

Kemudian, tarik garis k_3 yang sejajar k_2 dan melalui titik $(0,0)$.



Gambar 2.3 Grafik Nilai Maksimum

Terlihat bahwa dari gambar tersebut garis k_2 letaknya paling atas, berarti nilai maksimum dari $z = 2x + 3y$ dicapai pada titik $B(0,7)$. Jadi, nilai maksimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(7) = 21$. Garis k_3 letaknya paling bawah, berarti nilai minimum dicapai pada titik $O(0,0)$ sehingga nilai minimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(0) = 0$.⁴²

B. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemahaman matematis merupakan serapan makna dari materi matematika yang sedang dipelajari. Kemampuan pemahaman matematis ini penting untuk siswa dalam rangka belajar matematika secara bermakna. Khususnya pada kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental keduanya memiliki indikator untuk menerjemahkan suatu konsep menjadi suatu model.

Kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental harus dimiliki siswa untuk memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Saat mengerjakan soal matematika siswa tidak kebingungan mencari penyelesaiannya. Dimana arti dari kemampuan pemahaman relasional adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dengan memakai prosedur matematis dengan adanya kesadaran bagaimana prosedur itu digunakan untuk memudahkan siswa mengerjakan soal-soal yang tipe pemahaman dan penalaran tingkat tinggi maupun rendah. Sedangkan arti dari kemampuan pemahaman instrumental adalah kemampuan pemahaman yang menyelesaikan suatu masalah tanpa menggunakan prosedur matematis dimana siswa hanya mengetahui “bagaimana” tetapi tidak mengetahui “mengapa” sekedar menghafal rumus untuk menyelesaikan masalah rutin/sederhana sehingga siswa belum mampu menerapkan rumus tersebut pada permasalahan baru yang berkaitan.

Dari beberapa penjelasan diatas pada kenyataannya, kemampuan pemahaman matematis siswa khususnya pada kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental ini tergolong rendah sebab siswa masih kebingungan menjawab soal yang diberikan guru apabila

⁴² Ibid, h. 213.

soal dan contoh yang diberikan guru berbeda dan soal lebih sulit dibandingkan contoh yang diberikan guru serta guru masih menggunakan model ceramah dimana penggunaan model pembelajaran juga berpengaruh dan menentukan kemampuan pemahaman siswa. Dari pendapat diatas peneliti akan menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* untuk mengetahui kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa pada pokok bahasan trigonometri. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah kemampuan pemahaman instrumental dan kemampuan relasional yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *course review horay*.

Model pembelajaran *talking stick* adalah model pembelajaran yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. *talking stick* sebagaimana dimaksudkan penelitian ini, dalam proses belajar mengajar di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya pada saat guru menjelaskan materi pelajaran dan selanjutnya mengajukan pertanyaan. Sedangkan model pembelajaran *course review horay* merupakan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar menjadi menyenangkan karena setiap kelompok siswa yang dapat menjawab benar atas jawaban mereka diwajibkan berteriak “horee” atau yel-yel lainnya. Model pembelajaran *course review horay* merupakan suatu pembelajaran pengujian terhadap pemahaman konsep siswa khususnya pada pemahaman relasional dan instrumental. Dengan model *course review horay*, siswa dapat memahami materi yang telah diberikan dengan mudah. Pemahaman siswa tentang materi yang bersangkutan dievaluasi dengan cara menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan semangat belajar siswa.

Melihat kedua perbedaan model pembelajaran tersebut, maka tentunya siswa akan mengalami pengalaman yang berbeda pula. Untuk membuktikan apakah kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental matematika siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *course review horay*,

maka akan dilakukan penelitian pada pokok bahasan program linear pada dua kelas yang mana kelas pertama sebagai kelas eksperimen I yang akan diterapkan model pembelajaran *talking stick* dan pada kelas yang lain sebagai kelas eksperimen II yang akan diterapkan model pembelajaran *course review horay* di kelas XI SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

C. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ami Yustitia Syanur, Alben Ambarita, dan Ahmad Sudirman dengan judul jurnal “Perbedaan *Model Course Review Horay* dengan *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar.” Hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara rerata hasil kognitif siswa pada kelas yang menggunakan model *course review horay* dengan yang menggunakan model *talking stick*, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan antara rerata hasil afektif siswa juga hasil psikomotorik siswa pada kelas yang menggunakan model *course review horay* dengan yang menggunakan model *talking stick*. Kinerja guru pada kedua kelas relatif sama.⁴³
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mazidah Asnafi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA.” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* tergolong masih rendah yaitu sebesar 3,7%, pemahaman konsep matematika siswa sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* mengalami peningkatan yaitu sebesar 66,6%, dan ada pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.⁴⁴

⁴³ Ami Yustitia Syanur, dkk., *Perbedaan Model Course Review Horay dengan Talking Stick terhadap Hasil Belajar*, (Jurnal Pendidikan : Universitas Lampung, 2015), h. 7-10.

⁴⁴ Mazidah Asnafi, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA*, (FKIP Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017), h.8-9.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Riandra Eko Ferly, Sugeng Sutiarmo, dan Rini Asnawati yang berjudul “*The Influence Of Talking Stick Cooperative Learning Toward Student’s Mathematical Concept Comprehension.*” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* lebih dari rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.⁴⁵
4. Penelitian yang dilakukan oleh Galuh Joko Samudro yang berjudul “Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa pada Model Pembelajaran *Treffinger* pada Materi Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar Kelas Viii Di Smpn 1 Munjungan.” Hasil dari penelitian ini adalah (1) pembelajaran model *treffinger* dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat menambah pemahaman siswa karena setiap siswa harus dituntut aktif dalam pembelajaran dan menuangkan ide-ide yang baru. (2) Pemahaman relasional siswa setelah diterapkan model *treffinger* dapat diketahui yang mempunyai pemahaman instrumental adalah subyek tinggi akan tetapi dalam subyek sedang dan subyek rendah belum terlihat kemampuan relasionalnya. (3) Pemahaman instrumental siswa setelah diterapkan model *treffinger* secara umum dimiliki oleh ketiga subyek.⁴⁶
5. Penelitian yang dilakukan oleh Neng Sulfi Faridah yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik.” Hasil dari penelitian ini bahwa kemampuan pemahaman peserta didik pada materi program linear dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih baik daripada menggunakan pembelajaran langsung. Skor diperoleh 77,67 pada minat 39 peserta didik

⁴⁵ Riandra Eko Ferly, dkk., *The Influence Of Talking Stick Cooperative Learning Toward Student’s Mathematical Concept Comprehension*, (Mathematics Education University Of Lampung, 2013), h. 8-10.

⁴⁶ Galuh Joko Samudro, *Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa pada Model Pembelajaran Treffinger pada Materi Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar Kelas Viii Di Smpn 1 Munjungan*, (Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017), h. 2-10.

yang menggunakan model pembelajaran kontekstual. 35,90% berminat positif, 56,41% berminat dan 7,69% cukup berminat.⁴⁷

6. Penelitian yang dilakukan oleh Eva Ramadhanti dan Rina Marlina yang berjudul “Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis.” Hasil dari penelitian ini yaitu pembelajaran RME meningkatkan kemampuan pemahaman siswa sebesar 87,10%, yang mana dapat dikatakan peningkatan yang terjadi tinggi. Selain aktivitas pembelajaran yang menggunakan RME, guru dapat pula menunjang pembelajaran dengan penggunaan modul dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*, dengan penggunaan modul dapat menunjang pembelajaran.⁴⁸
7. Penelitian yang dilakukan oleh Fepti Bunga Mutiara, Happy Komikesari, dan Nur Asiah yang berjudul “*Effectiveness Of Cooperative Model Type Course Review Horay (Crh) Towards Students 'Learning Outcomes Of Physics.*” Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe CRH (*Course Review Horay*) terhadap hasil belajar mengalami peningkatan hal tersebut diuktikan pada nilai rata-rata posttest peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.⁴⁹
8. Penelitian yang dilakukan oleh Desi Puspita Sari, Zulfa Amrina dan Edrizo yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 8 Bukittinggi.” Hasil dari penelitian ini yaitu hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review*

⁴⁷ Neng Sulfi Faridah, *Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik*, (Jurnal Metatika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yasika Majalengka, 2019), h. 2-10.

⁴⁸ Eva Ramadhanti & Rina Marlina, *Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis*, (Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika, 2019), h. 876-881.

⁴⁹ Fepti Bunga Mutiara, Happy Komikesari & Nur Asiah, *Effectiveness Of Cooperative Model Type Course Review Horay (Crh) Towards Students 'Learning Outcomes Of Physics*, (Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 2019), h.117-120

Horay lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.⁵⁰

9. Penelitian yang dilakukan Khairunnisa, RelsasYogica, Ganda Hijrah Selaras, dan Syamsurizaloleh yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Bermuatan Literasi Sains terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di SMAN 4 Pariaman.” Hasil dari penelitian ini bahwa terdapat pengaruh positif penerapan model pembelajaran kooperatif tipe course review horay bermuatan literasi sains terhadap kompetensi belajar peserta didik pada materi sistem reproduksimanusiadiSMAN4Pariaman.⁵¹
10. Penelitian yang dilakukan oleh Sebti Mardiana, Susiswo, dan Erry Hidayanto yang berjudul “Pemahaman Instrumental dan Relasional Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Turunan.” Hasil dari penelitian ini yaitu bahwa subjek dapat menyelesaikan masalah turunan dengan benar. Akan tetapi, subjek tidak dapat memberikan alasan penggunaan teorema matematika tentang turunan dan menghubungkan konsep turunan dengan limit dan laju perubahan. Sehingga, pemahaman subjek merupakan pemahaman instrumental.⁵²
11. Penelitian yang dilakukan oleh Noor Laila Atini dan Ali Mahmudi yang berjudul “Keefektifan *Cooperative Learning* CRH dan NHT Ditinjau dari Sikap dan Prestasi Belajar Matematika Siswa.” Hasil dari penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif CRH dan NHT efektif ditinjau dari sikap siswa terhadap matematika dan prestasi belajar matematika dan model pembelajaran kooperatif tipe CRH lebih efektif dibanding model

⁵⁰ Desi Puspita Sari, Zulfa Amrina & Edrizo, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 8 Bukittinggi*, (Jurnal Pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bung Hatta, 2019), h.1-13.

⁵¹Khairunnisa, RelsasYogica, Ganda Hijrah Selaras & Syamsurizal, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Bermuatan Literasi Sains terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di SMAN 4 Pariaman*, (Jurnal Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang, 2018), h.35-42.

⁵² Sebti Mardiana, Susiswo & Erry Hidayanto, *Pemahaman Instrumental dan Relasional Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Turunan*, (Jurnal FKIP Universitas Negeri Malang, 2016), h.67-75.

pembelajaran kooperatif tipe NHT ditinjau dari sikap siswa terhadap matematika dan prestasi belajar matematika siswa.⁵³

12. Penelitian yang dilakukan oleh Paramita Nurhayati dan Retno Mustika Dewi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X – Iis Sma Negeri 17 Surabaya.” Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa skor yang didapat mencapai 85,00 untuk nilai rata – rata kelas eksperimen dan 73,28 untuk kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis SPSS dari t – test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, nilai p didapat sebesar $0,000 < 0,05$ dan dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari nilai, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *talking stick* mempengaruhi hasil belajar siswa mata pelajaran ekonomi materi manajemen kelas X IIS SMA Negeri 17 Surabaya.⁵⁴

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas ternyata model pembelajaran *talking stick* dan model pembelajaran *course review horay* memiliki perbedaan yang signifikan dan bila diterapkan dalam pembelajaran matematika juga mempunyai pengaruh pada kemampuan pemahaman matematis siswa bila dibandingkan dengan pembelajaran biasa (konvensional). Dalam hal ini perlu dijelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membedakan model pembelajaran *talking stick* dan model pembelajaran *course review horay* dilihat dari kemampuan pemahaman matematis yaitu pada indikator kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental namun berbeda dengan penelitian relevan diatas dilihat dari kemampuan pemahaman matematis saja.

⁵³ Noor Laila Atini & Ali Mahmudi, *Keefektifan Cooperative Learning CRH dan NHT Ditinjau dari Sikap dan Prestasi Belajar Matematika Siswa*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Yogyakarta, 2016), h. 161-167.

⁵⁴ Paramita Nurhayati & Retno Mustika Dewi, *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X – Iis Sma Negeri 17 Surabaya*, (Jurnal Pendidikan Ekonomi, Surabaya, 2017), h.1-5.

D. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan penelitian. Hipotesis dikemukakan setelah kerangka berfikir yang jelas diperoleh dari landasan teori yang dibangun.⁵⁵

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Pertama

H₀ : Kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

H_a : Kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

2. Hipotesis Kedua

H₀ : Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

H_a : Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

3. Hipotesis Ketiga

H₀ : Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

⁵⁵ Syafaruddin, dkk, *Panduan Penulisan Skripsi Dilengkapi dengan Panduan Penelitian Tindakan Kelas*, (Medan: Kementerian Agama RI IAIN Sumatera Utara Fakultas Tarbiyah, 2013), h. 46.

H_a : Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kutalimbaru yang beralamat Jl. Pendidikan Pasar IV, Suka Rende, Kec. Kutalimbaru, Kab. Deli Serdang Prov. Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di SMA Negeri 1 Kutalimbaru Tahun Ajaran 2020/2021.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.⁵⁷

Daerah populasi dalam penelitian ini telah ditetapkan yaitu SMA Negeri 1 Kutalimbaru, yang berada di Suka Rende. Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA sebanyak 4 kelas, yaitu XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, XI MIA 4, dengan jumlah siswa 136.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut:

⁵⁶ Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2013), h. 20.

⁵⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Ptk, Dan Penelitian Pengembangan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2016), h.46.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
SMA Negeri 1 Kutalimbaru	XI MIA 1	12	22	34
	XI MIA 2	14	20	34
	XI MIA 3	10	24	34
	XI MIA 4	14	20	34
Jumlah	4	50	68	136

Sumber: SMA Negeri 1 Kutalimbaru

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁸ Sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu.⁵⁹

Pengambilan sampel dalam penelitian ini untuk masing-masing kelompok digunakan teknik Cluster Random Sampling dengan langkah-langkah:

- a. Menetapkan kelas XI SMA Negeri 1 Kutalimbaru sebagai calon satuan eksperimen dengan 4 jumlah kelas yang ada.
- b. Memilih 2 kelas secara random dari 4 kelas yang ada yaitu MIA 1 dan MIA 2 dikelas XI SMA Negeri 1 Kutalimbaru tahun ajaran 2020/2021.
- c. Memilih 1 kelas dari 2 kelas yang ada berdasarkan langkah (b) sebagai kelas eksperimen I.
- d. Kelas yang tidak terpilih pada langkah (c), secara otomatis menjadi kelas eksperimen II.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.⁶⁰ Fraenkel at al. (2012) mengatakan, bahwa *“Eksperimental research is one of the most powerful research methodologies*

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 81.

⁵⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, Loc. Cit

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h. 11.

that researchers can use. Of the many types of research that might be used, the eksperiment is the best way to establish cause-and-effect relationship among variables.” Penelitian eksperimen adalah salah satu penelitian yang paling kuat yang dapat peneliti gunakan. Dari sekian banyak penelitian yang mungkin digunakan, eksperimen adalah cara terbaik untuk menunjukkan hubungan sebab akibat antar variabel. Jenis penelitian ini bersifat menguji yaitu menguji perbedaan satu atau lebih variabel lain. Variabel yang memberi perbedaan dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*), dan variabel yang dibedakan dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).⁶¹

Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen (*quasi experimental*). Kuasi eksperimen ini disebut juga sebagai eksperiment semu. Quasi eksperimen dipilih karena peneliti ingin menerapkan suatu tindakan atau perlakuan namun kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan. Tujuan dari ekperimen ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* kelas XI pada pokok bahasan program linear di SMA Negeri 1 Kutalimbaru yang dilakukan dengan cara memberi tes.

D. Defenisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk mendapatkan gambaran jelas mengenai variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini, maka secara operasional dijelaskan sebagai berikut:

1. Kemampuan relasional merupakan kemampuan pemahaman yang dimiliki seseorang dengan memakai prosedur matematis dengan adanya kesadaran bagaimana prosedur itu digunakan untuk memudahkan siswa mengerjakan soal-soal yang tipe pemahaman dan penalaran tingkat tinggi maupun rendah.
2. kemampuan pemahaman instrumental merupakan kemampuan yang menyelesaikan suatu masalah tanpa menggunakan prosedur matematis dimana siswa hanya mengetahui “bagaimana” tetapi tidak mengetahui

⁶¹ Fraenkel et al, *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition*, (Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2012), h. 270.

“mengapa” sekedar menghafal rumus untuk menyelesaikan masalah rutin/sederhana sehingga siswa belum mampu menerapkan rumus tersebut pada permasalahan baru yang berkaitan.

3. model pembelajaran *Talking Stick* adalah model pembelajaran kooperatif yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. *Talking Stick* sebagaimana dimaksudkan penelitian ini, dalam proses belajar mengajar di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya pada saat guru menjelaskan materi pelajaran dan selanjutnya mengajukan pertanyaan. Saat guru selesai mengajukan pertanyaan, maka siswa yang sedang memegang tongkat itulah yang memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini dilakukan hingga semua siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
4. model pembelajaran *course review horay* merupakan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar menjadi menyenangkan karena setiap kelompok siswa yang dapat menjawab benar atas jawaban mereka diwajibkan berteriak “horee” atau yel-yel lainnya.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan ialah desain faktorial dengan taraf 2x2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model pembelajaran *Talking Stick* (A_1) dan model pembelajaran *Course Review Horay* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi Kemampuan Pemahaman Relasional (B_1) dan Kemampuan Pemahaman Instrumental (B_2).

Tabel 3.2 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Pembelajaran Kemampuan	<i>Talking Stick</i> (A ₁)	<i>Course Review Horay</i> (A ₂)
Pemahaman Relasional (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Pemahaman Intrumental (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

(Sumber: Sudjana, 1991)

Keterangan:

- 1) A₁B₁ = Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *talking stick*
- 2) A₂B₁ = Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *course review horay*
- 3) A₁B₂ = Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *talking stick*
- 4) A₂B₂ = Kemampuan pemahaman instrumental siswa yang diajar dengan model pembelajaran *course review horay*

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen I yang akan diajarkan dengan model pembelajaran *talking stick* dan kelas eksperimen II yang akan diajarkan dengan model pembelajaran *course review horay* yang juga akan diberi perlakuan berbeda. Kedua kelas tersebut diberikan materi yang sama yaitu materi program linear untuk mengetahui kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa yang diperoleh dari penggunaan model pembelajaran tersebut maka siswa diberikan tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan

cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁶² Tes ini disusun berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian, peneliti dapat melihat dengan lebih jelas pemahaman siswa terhadap materi trigonometri.

Soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman relasional dan instrumental siswa pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menjawab soal. Tes bentuk uraian adalah tes yang pertanyaannya membutuhkan jawaban berbentuk uraian pula, baik uraian secara bebas maupun uraian secara terbatas.⁶³ Tes uraian tersebut terdiri dari tes kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental masing-masing berjumlah 5 butir soal. Dimana soal di buat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang telah dinilai.

1. Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa (Instrumen-1)

Tes kemampuan pemahaman relasional matematis siswa disusun kedalam bentuk tes uraian untuk mengetahui tingkatan kemampuan pemahaman relasional matematis siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Adapun Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan pemahaman relasional matematis siswa adalah sebagai berikut:⁶⁴

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa

No	Indikator yang Diukur	No Soal	Bentuk Soal
1	Kemampuan mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut		

⁶² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Ed 2 Cet. 2., (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 67.

⁶³ Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), h. 42.

⁶⁴ Nunuy Nurkaeti, *Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Soal Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar (Dalam Buku Proseding Seminar Nasional "Membangun, Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT" dan Pelatihan "Berpikir Suprarasional"*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), h. 316-317.

2	Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma	1, 2, 3, 4 dan 5	Uraian
3	Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika		
4	Kemampuan Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu		

Dalam menjamin validitas soal maka dibuat pula pedoman pen-skoran yang sesuai dengan indikator untuk melakukan penilaian terhadap instrument yang telah dibuat sebagai berikut:⁶⁵

Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa

NO	Indikator	Skor	Keterangan
1	Kemampuan mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	0	Tidak mengklasifikasikan objek-objek
		1	Mampu mengklasifikasikan objek-objek tetapi kurang tepat
		2	Mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir
		3	Mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang kurang tepat
		4	Mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar
2	Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma	0	Tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma
		1	Mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat
		2	Mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir
		3	Mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan

⁶⁵ *Ibid.*

			jawaban akhir yang kurang tepat
		4	Mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar
3	Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	0	Tidak mampu menyajikan konsep melalui penjelasan eksplisit terkait program linear
		1	Menyajikan konsep melalui penjelasan terkait program linear tetapi kurang tepat
		2	Menyajikan konsep melalui penjelasan terkait program linear dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir
		3	Menyajikan konsep melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat
		4	Menyajikan konsep melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar
4	Kemampuan Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	Tidak mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
		1	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi kurang tepat
		2	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir
		3	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang kurang tepat
		4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar

2. Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa (Instrumen-II)

Tes kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa dilakukan Untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa dalam menghafal rumus. Adapun instrumen yang digunakan penulis untuk mengetahui daya hafalan siswa adalah sebagai berikut:⁶⁶

Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis siswa

No	Indikator Yang Diukur	No Soal	Bentuk Soal
1	Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika	6,7,8,9 dan 10	uraian

Dalam menjamin validitas soal maka dibuat pula pedoman pen-skoran yang sesuai dengan indikator untuk melakukan penilaian terhadap instrument yang telah dibuat sebagai berikut:⁶⁷

Tabel 3.6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa

NO	Indikator	skor	Keterangan
1	Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear	0	Tidak mampu mengubah masalah ke dalam model matematika
		1	Mampu mengubah masalah ke dalam model matematika tetapi kurang tepat
		2	Mampu mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir
		3	Mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ *Ibid.*

		4	Mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar
--	--	---	--

Untuk memenuhi kriteria penilaian diatas yang mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka sebagai alat evaluasi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

a) Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes yang menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:⁶⁸

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

b) Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes yang dikemukakan Arikunto sebagai berikut:⁶⁹

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

⁶⁸ Indra Jaya, *Op.cit.*, h. 147.

⁶⁹ Suharsimi Arikunto., *Op.cit.*, h. 109.

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

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

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden
 $\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

Kriteria Reliabilitas tes sebagai berikut:⁷⁰

Tabel 3.7 Tingkat Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa

NO	Indeks Realibilitas	Klasifikasi
1	0,00-0,20	Reliabilitas sangat rendah
2	0,20-0,40	Reliabilitas rendah
3	0,40-0,60	Reliabilitas sedang
4	0,60-0,80	Reliabilitas tinggi
5	0,80-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

c) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

⁷⁰ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012), h. 109.

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

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran Soal

B : Banyak siswa yang menjawab dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

d) Daya Pembeda Soal

Sebelum menghitung daya pembeda soal skor yang dihasilkan dari tes siswa diurutkan dari yang tertinggi sampai ke terendah. Untuk kelompok kecil yang kurang dari 100, maka kelompok tes dibagi sama banyak yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah.⁷¹ Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

$0,00 \leq D < 0,20$: Buruk

$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$: Baik

$0,70 \leq D \leq 1,00$: Sangat Baik

⁷¹ Sugiyono., *Op.cit.* h. 126.

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkatan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA).

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Uji Deskriptif Data

Dari hasil posttest kemampuan pemahaman relasional matematis dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman relasional matematis siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *talking stick* dan *course review horay*. Untuk menentukan kriteria dan analisis data tes kemampuan pemahaman relasional matematis siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, yang disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:⁷²

Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Relasional

Matematis

NO	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$90 \leq SKPRM \leq 100$	Sangat baik
2	$75 \leq SKPRM < 90$	Baik
3	$65 \leq SKPRM < 75$	Cukup
4	$45 \leq SKPRM < 65$	Kurang
5	$0 \leq SKPRM < 45$	Sangat kurang

Keterangan: SKPRM = Skor Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis

⁷² *Ibid.*

Dengan cara yang sama pula kriteria yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa, dengan kriteria yakni “Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, Sangat Kurang”. Berdasarkan pandangan tersebut hasil posttest kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa disajikan dalam interval kriteria berikut:⁷³

Tabel 3.9 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

NO	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$90 \leq \text{SKPIM} \leq 100$	Sangat baik
2	$75 \leq \text{SKPIM} < 90$	Baik
3	$65 \leq \text{SKPIM} < 75$	Cukup
4	$45 \leq \text{SKPIM} < 65$	Kurang
5	$0 \leq \text{SKPIM} < 45$	Sangat kurang

Keterangan: SKPIM = Skor Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data yang diperlukan diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data berikut:

1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:⁷⁴

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:⁷⁵

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

Keterangan :

S_1 = Standart Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

⁷³ *Ibid.*

⁷⁴ Indra Jaya., *Op.cit.*, h. 83.

⁷⁵ Syafril, *Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 64-65.

S_2 = Standart Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

Σx_1 = Jumlah skor sampel 1

Σx_2 = Jumlah skor sampel 2

3. Uji Normalitas

Sebelum data yang didapat dianalisis lebih dahulu untuk dilakukan uji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental matematis siswa berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lilliefors. Dengan langkah-langkah berikut:⁷⁶

a) Buat H_0 dan H_a

H_0 : $f(x) = \text{normal}$

H_a : $f(x) \neq \text{normal}$

b) Hitung rata-rata dan simpangan baku

c) Mengubah $X_i \rightarrow Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} = (Z_i = \text{angka baru})$

d) Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; P = Proporsi

e) Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

f) Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$

g) Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L tabel.

Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L$ tabel, H_0 terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_0 \leq L$ tabel maka data berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

⁷⁶ *Op.cit.*, h. 252.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:⁷⁷

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma (db) \cdot \log s_i^2 \}$$

$$B = (\Sigma db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman relasional matematis dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *talking stick* dan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan trigonometri dilakukan dengan teknik analisis variansi (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* terhadap kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa.

I. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a: \mu A_1 > \mu A_2$$

⁷⁷ Hanief & Wasis, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012), h. 58-59

Hipotesis 2

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$$

Hipotesis 3

$$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a: \mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *talking stick*

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran *course review horay*

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman relasional matematis siswa

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *talking stick*

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *talking stick*

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *course review horay*

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *course review horay*

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

a. Deskripsi Kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental

Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* terhadap kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang melibatkan 2 kelas XI sebagai sampel penelitian di SMA Negeri 1 Kutalimbaru. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas XI MIA 1 (kelas eksperimen 1) diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan kelas XI MIA 2 (kelas eksperimen 2) diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

Siswa kelas XI MIA 4 SMA Negeri 1 Kutalimbaru yang berjumlah 20 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrument tes berbentuk essay tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Berdasarkan perhitungan uji validitas terhadap instrumen tes yang berjumlah 10 soal essay, didapati bahwa seluruh soal dinyatakan valid tidak ada yang gugur.

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reabilitas. Dari hasil perhitungan, didapati bahwa reabilitas berada pada kisaran 0,883 dan termasuk reliabilitas sangat tinggi. Hal ini berarti instrumen yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru. Pada tingkat kesukaran soal di nomor 1 sampai 5 tingkat kesukarannya sukar sedangkan 6 sampai 10 tingkat kesukarannya sedang. Selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal untuk mengetahui apakah setiap soal dalam instrumen mampu membedakan kemampuan pemahaman relasional

dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa soal dengan nomor 1, 2, 3, 6, 7, dan 8 dalam kategori baik. Nomor 4 dan 5 kategori cukup. Kemudian nomor 9 dan 10 kategori sangat baik.

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan, maka hasil tes yang didapat untuk setiap kelompok dibagi dua bagian untuk menetapkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa.

b. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dapat dideskripsikan seperti terlihat pada table di bawah ini :

Tabel 4.1

Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay*

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
	N		N		N	
B ₁	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1 B_1$	2464	$\sum A_2 B_1$	2459	$\sum B_1$	4923
	Mean	82.13	Mean	81.96	Mean	82.04
	St. Dev	14.055	St. Dev	15.769	St. Dev	14.810
	Var	197.538	Var	248.673	Var	219.331
	$\sum(A_1 B_1^2)$	208064	$\sum(A_2 B_1^2)$	208727	$\sum(B_1^2)$	416791
B ₂	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1 B_2$	2515	$\sum A_2 B_2$	2410	$\sum B_2$	4925
	Mean	83.83	Mean	80.33	Mean	82.08
	St. Dev	14.244	St. Dev	14.559	St. Dev	14.388
	Var	202.902	Var	211.954	Var	207.027
	$\sum(A_1 B_2^2)$	216725	$\sum(A_2 B_2^2)$	199750	$\sum(B_2^2)$	416475
Jumlah	N	60	N	60	N	120
	$\sum A_1$	4979	$\sum A_2$	4869	$\sum XT$	9848
	Mean	82.98	Mean	81.15	Mean	82.065
	St. Dev	14.056	St. Dev	15.069	St. Dev	14.5625
	Var	197.568	Var	227.081	Var	212.3245
	$\sum(A_1^2)$	424789	$\sum(A_2^2)$	408477	$\sum(XT^2)$	833266

Keterangan:

- A₁ : Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran (*Talking Stick*) sebagai kelas eksperimen 1
- A₂ : Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran (*Course Review Horay*) sebagai kelas eksperimen 2
- B₁ : Kelompok siswa kemampuan pemahaman relasional
- B₂ : Kelompok siswa kemampuan pemahaman instrumental

a) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,13; Variansi = 197,538; Standar Deviasi (SD) = 14,055; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 55 dengan rentang nilai (Range) = 45.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

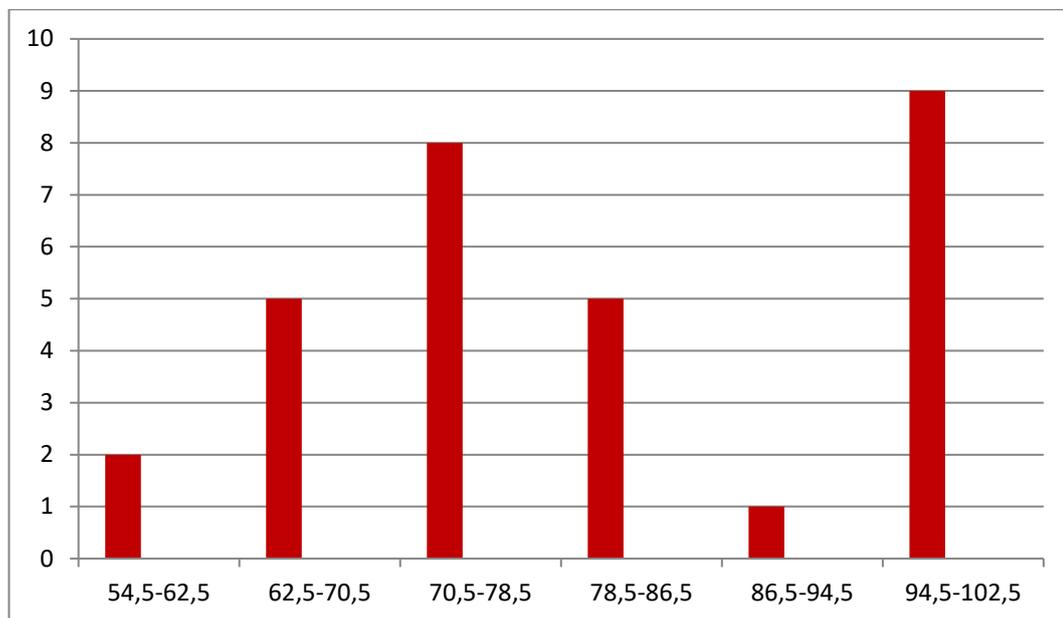
Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₁)

Kelas	Interval Kelas	F _o	F _r
1	54,5-62,5	2	6.67%
2	62,5-70,5	5	16.67%
3	70,5-78,5	8	26.67%
4	78,5-86,5	5	16.67%
5	86,5-94,5	1	3.33%
6	94,5-102,5	9	30%
Jumlah		30	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *talking stick* (A₁B₁) pada 5 butir soal tes kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang telah diberikan kepada 30 siswa dikelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 94,5-102,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 30%.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1

Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPRM} < 65$	2	6.67%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPRM} < 75$	8	26.67%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPRM} < 90$	10	33.33%	Baik
5	$90 \leq \text{KPRM} \leq 100$	10	33.33%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional matematis yang diajar menggunakan model *talking stick* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 10 orang atau sebanyak 33,33%.

Pada lembar jawaban siswa terlihat bahwa siswa secara umum mampu memahami soal yang diberikan pada soal pemahaman relasional yang diberikan. Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman relasional dimana siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek (siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear apabila diberikan grafik), mampu menerapkan konsep secara algoritma (siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dapat menentukan nilai optimum), menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika (siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear), kemampuan siswa menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu (siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok) dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Namun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	5	16.67%
4	10	33.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 10 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 5 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem

pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir masih kurang tepat. Kemudian ada 13 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun masih kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mengklasifikasikan objek-objek yaitu siswa tidak menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	5	16.67%
4	10	33.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 10 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 5 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 13 orang

siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	8	26.67%
3	13	43.33%
4	7	23.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 7 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 13 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 8 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian

tetapi kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	1	3.33%
3	6	20%
4	23	76.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator ada 23 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 6 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 1 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan tepat namun belum selesai sampai akhir.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	8	26.67%
4	7	23.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum berdasarkan indikator penskoran ada 7 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 8 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 13 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi kurang tepat yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok tetapi kurang tepat. Kemudian ada 1 orang siswa yang tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu tidak dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik

pojok. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum mengikuti prosedur dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami materi serta siswa kurang paham dalam menjawab soal berdasarkan prosedurnya.

b) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 81,96; Variansi = 248,673; Standar Deviasi (SD) = 15,769; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 56 dengan rentang nilai (Range) = 44.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

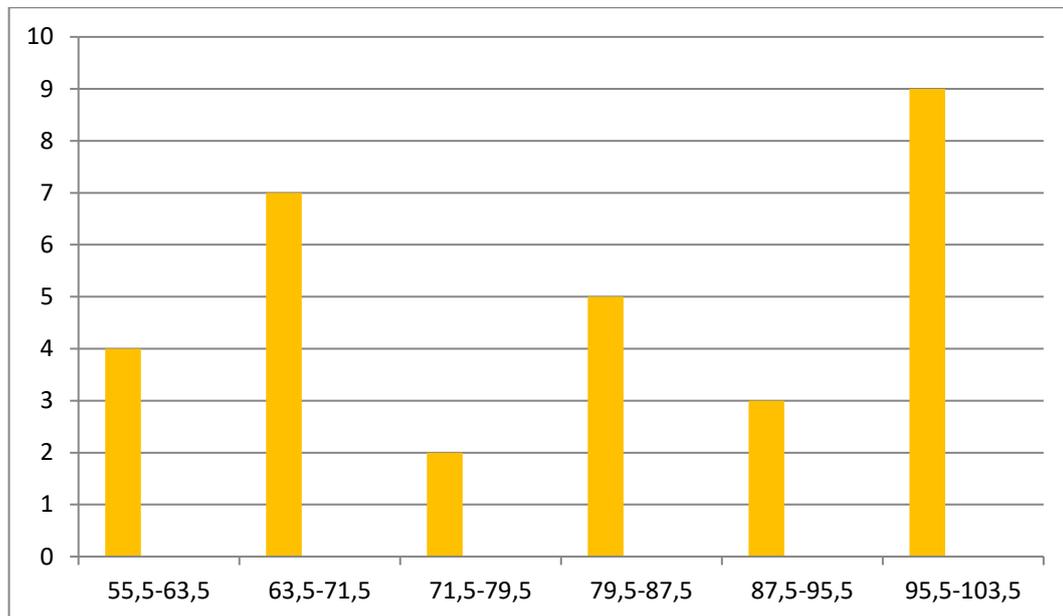
Tabel 4.4

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	F _o	F _r
1	55,5-63,5	4	13.33%
2	63,5-71,5	7	23.33%
3	71,5-79,5	2	6.67%
4	79,5-87,5	5	16.67%
5	87,5-95,5	3	10%
6	95,5-103,5	9	30%
Jumlah		30	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A₂B₁) pada 5 butir soal tes kemampuan pemahaman relasional matematika siswa yang telah diberikan kepada 30 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 95,5-103,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 30%.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2

Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model *course review horay* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPRM} < 65$	5	16.67%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPRM} < 75$	6	20%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPRM} < 90$	7	23.33%	Baik
5	$90 \leq \text{KPRM} \leq 100$	12	40%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional matematis yang diajar menggunakan model *course review horay* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 12 orang atau sebanyak 40%.

Pada lembar jawaban siswa terlihat bahwa siswa secara umum mampu memahami soal yang diberikan secara pada soal pemahaman relasional yang diberikan. Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek(siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear apabila diberikan grafik), mampu menerapkan konsep secara algoritma(siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dapat menentukan nilai optimum), menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika(siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear), kemampuan siswa menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu(siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok) dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Namun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	0	0%
2	5	16.67%
3	11	36.67%
4	12	40%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 12 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 11 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila

diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir masih kurang tepat. Kemudian ada 5 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian 2 orang siswa tidak mengklasifikasikan objek-objek yaitu siswa tidak menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	2	6.67%
2	3	10%
3	14	46.67%
4	9	30%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 9 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 14 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 3 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 2 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma

tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 2 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	2	6.67%
2	3	10%
3	18	60%
4	5	16.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor 3 yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 18 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 3 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 2 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 2 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi

matematika melalui penjelasan terkait program linear dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	8	26.67%
3	8	26.67%
4	14	46.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator ada 14 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 8 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 8 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan tepat namun belum selesai sampai akhir.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	9	30%
2	2	6.67%
3	12	40%
4	5	16.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor 5 yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 12 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 9 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi kurang tepat yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok tetapi kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu tidak dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum mengikuti prosedur dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami materi serta siswa kurang paham dalam menjawab soal berdasarkan prosedurnya.

c) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 83,83; Variansi = 202,902; Standar Deviasi (SD) = 14,244; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 50.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

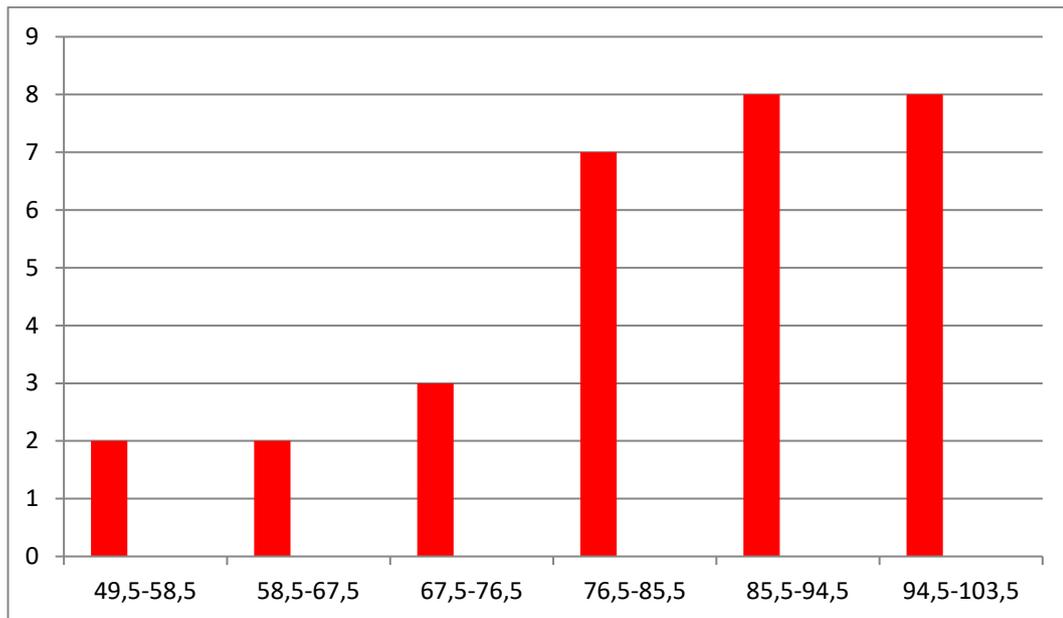
Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	F_o	F_r
1	49,5-58,5	2	6.67%
2	58,5-67,5	2	6.67%
3	67,5-76,5	3	10%
4	76,5-85,5	7	23.33%
5	85,5-94,5	8	26.67%
6	94,5-103,5	8	26.67%
Jumlah		30	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1B_2) pada 5 butir soal tes kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang telah diberikan kepada 30 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 94,5-103,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 26,67%.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.3

Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPIM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPIM} < 65$	4	13.33%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPIM} < 75$	0	0%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPIM} < 90$	10	33.33%	Baik
5	$90 \leq \text{KPIM} \leq 100$	16	53.33%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman instrumental matematis yang diajar menggunakan model *talking stick* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 16 orang atau sebanyak 53,33%.

Pada lembar jawaban siswa terlihat bahwa siswa secara umum mampu memahami soal yang diberikan secara pada soal pemahaman instrumental yang diberikan. Siswa mampu mengubah masalah kedalam model matematika (siswa mampu menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika). Namun ada beberapa siswa yang kurang mampu dalam menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika sehingga siswa menulis penyelesaian jawaban tidak benar dan kurang tepat karena terlebih dahulu ia tidak mengubah kedalam bentuk model matematikanya.

Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	6.67%
3	12	40%
4	16	53%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 12 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	7%
3	5	17%
4	23	77%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 23 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 5 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	18	60%
4	8	27%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran ada 8 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 18 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	20	66.67%
4	6	20%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 6 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 20 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban

akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	10	33.33%
4	16	53.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 10 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum namun belum selesai menjawab sampai akhir. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum menjawab soal cerita dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami bentuk soal. Serta siswa belum paham mengerjakan dengan model matematika.

d) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80,33; Variansi = 211,954; Standar Deviasi (SD) = 14,559; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 50.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

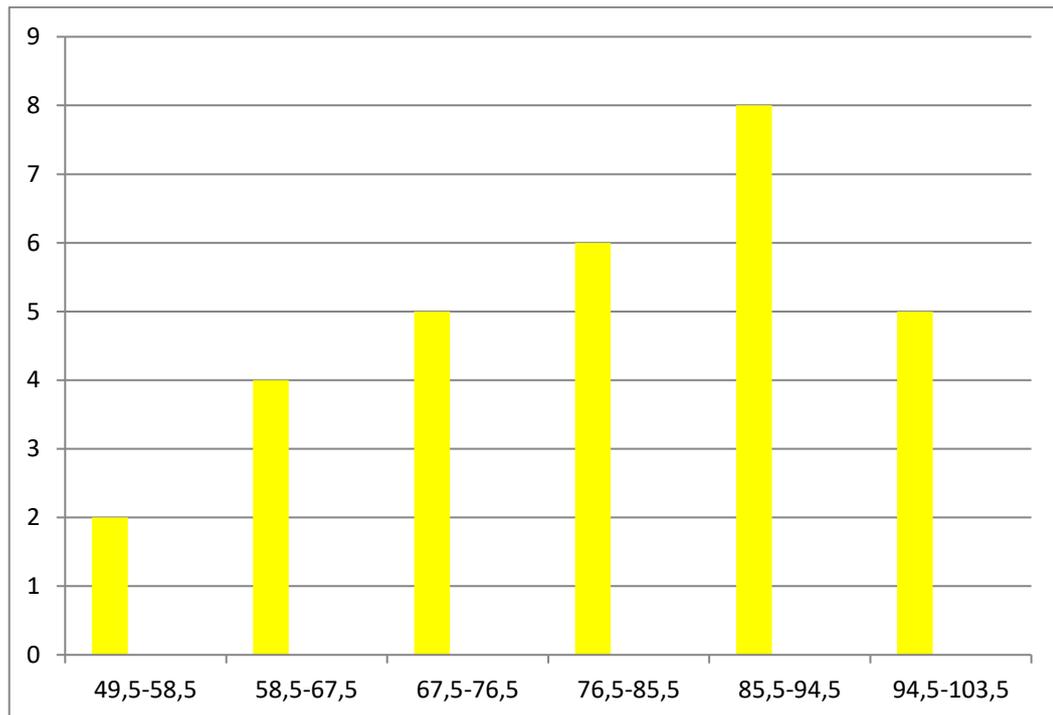
Tabel 4.8

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	F_o	F_r
1	49,5-58,5	2	6.67%
2	58,5-67,5	4	13.33%
3	67,5-76,5	5	16.67%
4	76,5-85,5	6	20%
5	85,5-94,5	8	26.67%
6	94,5-103,5	5	16.67%
Jumlah		30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A₂B₂) pada 5 butir soal tes kemampuan pemahaman instrumental matematika siswa yang telah diberikan kepada 30 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 85,5 - 94,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 26,67%.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4

Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model *course review horay* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPIM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPIM} < 65$	6	20%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPIM} < 75$	0	0%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPIM} < 90$	11	36.67%	Baik
5	$90 \leq \text{KPIM} \leq 100$	13	43.33%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman instrumental matematis yang diajar menggunakan model *course review horay* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 13 orang atau sebanyak 43,33%.

Pada lembar jawaban siswa terlihat bahwa siswa secara umum mampu memahami soal yang diberikan secara pada soal pemahaman instrumental yang diberikan. Siswa mampu mengubah masalah kedalam model matematika (siswa mampu menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika). Namun ada beberapa siswa yang kurang mampu dalam menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika sehingga siswa menulis penyelesaian jawaban tidak benar dan kurang tepat karena terlebih dahulu ia tidak mengubah kedalam bentuk model matematikanya.

Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	6.67%
3	16	53.33%
4	12	40%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 12 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 16 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	7%
3	9	30%
4	19	63%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 19 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 9 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	19	63.33%
4	5	17%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 19 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	19	63.33%
4	5	17%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 19 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban

akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	11	36.67%
4	13	43.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 13 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 11 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum namun belum selesai menjawab sampai akhir. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum menjawab soal cerita dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami bentuk soal. Serta siswa belum paham mengerjakan dengan model matematika.

e) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,98; Variansi = 197,568; Standar Deviasi (SD) = 14,056; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 50.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

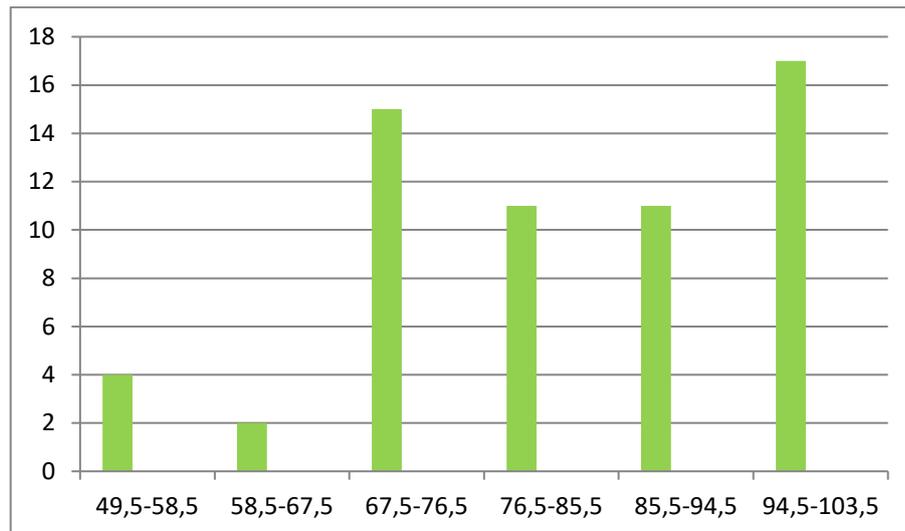
Tabel 4.10

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁)

Kelas	Interval Kelas	F_o	F_r
1	49,5-58,5	4	6.67%
2	58,5-67,5	2	3.33%
3	67,5-76,5	15	25%
4	76,5-85,5	11	18.33%
5	85,5-94,5	11	18.33%
6	94,5-103,5	17	28.33%
Jumlah		60	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A₁) memiliki nilai yang sangat baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.5

Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 65$	6	10%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 75$	8	13.33%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 90$	20	33.33%	Baik
5	$90 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} \leq 100$	26	43.33%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis yang diajar menggunakan

model *talking stick* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 26 orang atau sebanyak 43,33%.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	5	16.67%
4	10	33.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 10 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 5 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir masih kurang tepat. Kemudian ada 13 orang siswa yang mampu mengkasifikasikan objek-objek dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa mampu menglasifikasikan objek-objek tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun masih kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mengkasifikasikan objek-objek yaitu siswa tidak

menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	5	16.67%
4	10	33.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 10 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 5 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 13 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya

berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	8	26.67%
3	13	43.33%
4	7	23.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 7 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 13 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 8 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 1 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	1	3.33%
3	6	20%
4	23	76.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator ada 23 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 6 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 1 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan tepat namun belum selesai sampai akhir.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3.33%
1	1	3.33%
2	13	43.33%
3	8	26.67%
4	7	23.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum berdasarkan indikator penskoran ada 7 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 8 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 13 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 1 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi kurang tepat yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok tetapi kurang tepat. Kemudian ada 1 orang siswa yang tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu tidak dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum mengikuti prosedur dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami materi serta siswa kurang paham dalam menjawab soal berdasarkan prosedurnya.

Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	6.67%
3	12	40%
4	16	53%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 12 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	7%
3	5	17%
4	23	77%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 23 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 5 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika untuk

menentukan sistem pertidaksamaan namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	18	60%
4	8	27%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran ada 8 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 18 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	20	66.67%
4	6	20%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 6 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 20 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	4	13%
3	10	33.33%
4	16	53.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 10 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 4 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum namun belum selesai menjawab sampai akhir. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum menjawab soal cerita dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami bentuk soal. Serta siswa belum paham mengerjakan dengan model matematika.

f) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 81,15; Variansi = 227,081; Standar Deviasi (SD) = 15,069; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 50.

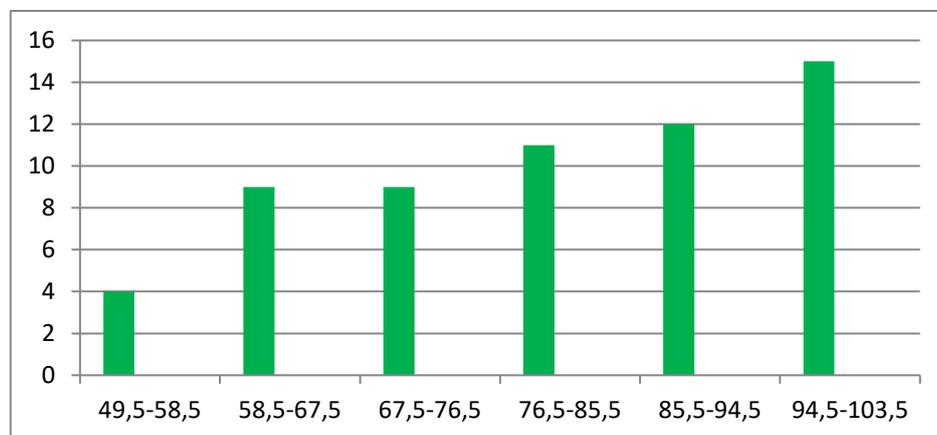
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional dan
Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar
Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A_2)

Kelas	Interval Kelas	F_o	F_r
1	49,5-58,5	4	6.67%
2	58,5-67,5	9	15%
3	67,5-76,5	9	15%
4	76,5-85,5	11	18.33%
5	85,5-94,5	12	20%
6	94,5-103,5	15	25%
Jumlah		60	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan data kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A_2) memiliki nilai yang sangat baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6
Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan
Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan
Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model *course review horay* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 65$	11	18.33%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 75$	6	10%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} < 90$	18	30%	Baik
5	$90 \leq \text{KPRM}/\text{KPIM} \leq 100$	25	41.67%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis yang diajar menggunakan model *course review horay* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 25 orang atau sebanyak 41,67%.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	0	0%
2	5	16.67%
3	11	36.67%
4	12	40%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor satu yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 12 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban

akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 11 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir masih kurang tepat. Kemudian ada 5 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian 2 orang siswa tidak mengklasifikasikan objek-objek yaitu siswa tidak menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	2	6.67%
2	3	10%
3	14	46.67%
4	9	30%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran ada 9 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 14 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat

yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 3 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 2 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi kurang tepat. Kemudian 2 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	2	6.67%
2	3	10%
3	18	60%
4	5	16.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor 3 yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian 18 orang siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 3 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 2 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan daerah penyelesaian tetapi

kurang tepat. Kemudian 2 orang siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu siswa tidak dapat menentukan daerah penyelesaian.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator penskoran siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	8	26.67%
3	8	26.67%
4	14	46.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan berdasarkan indikator ada 14 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 8 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 8 orang siswa yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menggambar grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan tepat namun belum selesai sampai akhir.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear berdasarkan indikator penskoran siswa

mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6.67%
1	9	30%
2	2	6.67%
3	12	40%
4	5	16.67%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor 5 yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 12 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok dengan jawaban akhir tepat namun belum selesai menjawab sampai akhir. Kemudian ada 9 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi kurang tepat yaitu dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok tetapi kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu tidak dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum mengikuti prosedur dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena

siswa belum memahami materi serta siswa kurang paham dalam menjawab soal berdasarkan prosedurnya.

Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	6.67%
3	16	53.33%
4	12	40%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 12 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 16 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	2	7%
3	9	30%

4	19	63%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 19 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 9 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 2 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika untuk menentukan sistem pertidaksamaan namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	19	63.33%
4	5	17%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 19 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat

matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	19	63.33%
4	5	17%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita berdasarkan indikator penskoran ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 19 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir.

Pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran siswa mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dapat dilihat skor siswa pada tabel berikut:

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
1	0	0%
2	6	20%
3	11	36.67%
4	13	43.33%
jumlah	30	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada lembar jawaban siswa pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita berdasarkan indikator penskoran I ada 13 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian ada 11 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang kurang tepat yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum dengan jawaban akhir yang kurang tepat. Kemudian ada 6 orang siswa yang mengubah masalah ke dalam model matematika namun belum selesai menjawab sampai akhir yaitu siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika untuk mencari nilai minimum namun belum selesai menjawab sampai akhir. Berdasarkan uraian diatas, beberapa siswa belum menjawab soal cerita dengan baik dan benar sampai akhir dalam menjawab soal yang diberikan karena siswa belum memahami bentuk soal. Serta siswa belum paham mengerjakan dengan model matematika.

g) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata

hitung (\bar{X}) sebesar 82,04; Variansi = 219,331; Standar Deviasi (SD) = 14,810; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 55 dengan rentang nilai (Range) = 45.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

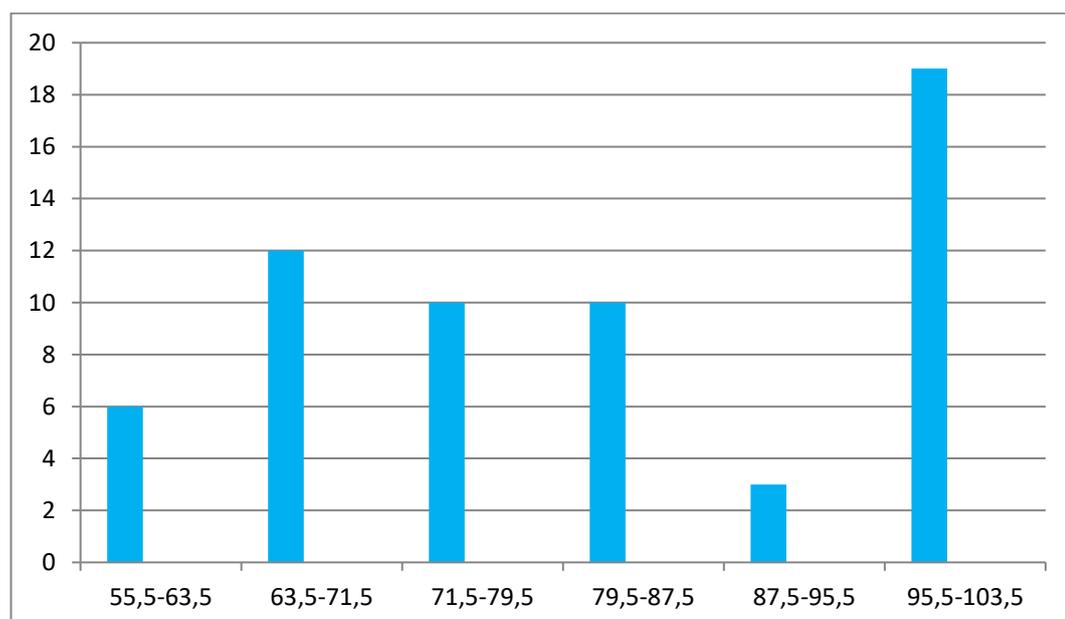
Tabel 4.14

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₁)

Kelas	Interval Kelas	F _o	F _r
1	55,5-63,5	6	10%
2	63,5-71,5	12	20%
3	71,5-79,5	10	16.67%
4	79,5-87,5	10	16.67%
5	87,5-95,5	3	5%
6	95,5-103,5	19	31.67%
Jumlah		60	100%

Dari tabel diatas data kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B₁) memiliki nilai yang sangat baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.7

Histogram Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* dan *course review horay* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPRM} < 45$	0	0.00%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPRM} < 65$	7	11.67%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPRM} < 75$	14	23.33%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPRM} < 90$	17	28.33%	Baik
5	$90 \leq \text{KPRM} \leq 100$	22	36.67%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional matematis yang diajar menggunakan model *talking stick* dan *course review horay* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 22 orang atau sebanyak 36,67%.

h) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,08; Variansi = 207,027; Standar Deviasi (SD) = 14,388; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 50.

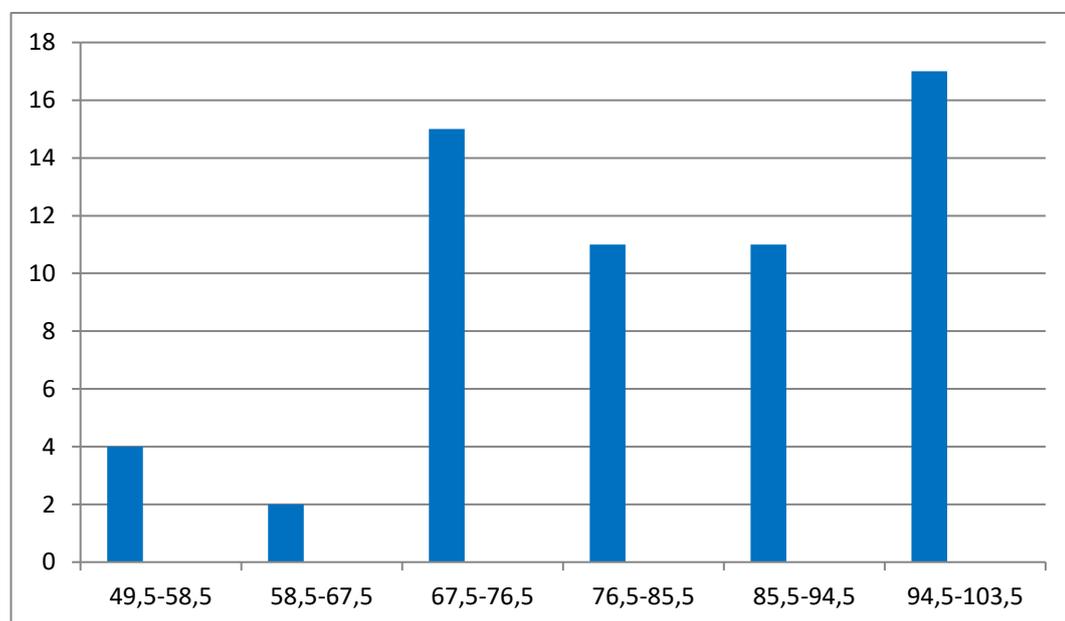
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Instrumental
Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking*
***Stick* dan *Course Review Horay* (B₂)**

Kelas	Interval Kelas	F _o	F _r
1	49,5-58,5	4	6.67%
2	58,5-67,5	6	10%
3	67,5-76,5	8	13.33%
4	76,5-85,5	13	21.67%
5	85,5-94,5	16	26.67%
6	94,5-103,5	13	21.67%
Jumlah		60	100%

Dari penjelasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B₂) memiliki nilai yang sangat baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.8

Histogram Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang
diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review*
***Horay* (B₂)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model *talking stick* dan *course review horay* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{KPIM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{KPIM} < 65$	10	16.67%	Kurang
3	$65 \leq \text{KPIM} < 75$	0	0%	Cukup
4	$75 \leq \text{KPIM} < 90$	21	35%	Baik
5	$90 \leq \text{KPIM} \leq 100$	29	48.33%	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan kemampuan pemahaman relasional matematis yang diajar menggunakan model *talking stick* dan *course review horay* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah 29 orang atau sebanyak 48,33%.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varian(ANAVA) terhadap hasil tes kemampuajn akhir siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Data telah diambil secara acak sesuai teknik *sampling*. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1) Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari

populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tingkat Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,129$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,129 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Tingkat Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,132$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,132 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Tingkat Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,128$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,128 < 0,161$ maka dapat

disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Tingkat Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,119$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,119 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Tingkat Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,113$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,113 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f) Tingkat Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review*

horay (A_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,105$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,105 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g) Tingkat Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,113$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,113 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h) Tingkat Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay* (B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,107$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,107 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh pengujian normalitas sub kelompok data, bahwa semua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Rangkuman hasil analisis normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.18

Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok

Kelompok	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,129	0,161	H ₀ : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,132		
A ₁ B ₂	0,128		
A ₂ B ₂	0,119		
A ₁	0,113	0,114	H ₀ : Diterima, Normal
A ₂	0,105		
B ₁	0,113		
B ₂	0,107		

Keterangan:

A₁B₁ : Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*

A₂B₁ : Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*

A₁B₂ : Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*

A₂B₂ : Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Barlett*. Dari hasil perhitungan X^2_{hitung} (chi- Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada X^2_{tabel} . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H₁: paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan ketentuan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogen. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) , (A_1) , (A_2) , (B_1) , (B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.19

Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) , (A_1) , (A_2) , (B_1) , (B_2)

Kelompok	dk	S^2	$db.S_i^2$	$db.Log(S_i^2)$	X^2 hit	X^2 tab	Keputusan
A_1B_1	29	197,538	5728,602	66,574	0,47414	2,683	Homogen
A_2B_1	29	248,673	7211,517	69,473			
A_1B_2	29	202,902	5884,158	66,911			
A_2B_2	29	211,954	6146,666	67,461			

Kelompok	dk	S^2	$db.S_i^2$	$db.Log(S_i^2)$	X^2 hit	X^2 tab	Keputusan
A_1	59	197,568	11656,512	135,447	0,28567	2,081	Homogen
A_2	59	227,081	13397,779	139,015			
B_1	59	219,331	12940,529	138,125	0,04916		Homogen
B_2	59	207,027	12214,593	136,646			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.20
Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemahaman Relasional dan
Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Kelas XI di SMA
Negeri 1 Kutalimbaru Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan
Course Review Horay

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} (α 0,05)
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	1	100.833	100.833	4.456	3.923
Antar Baris (B) Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental	1	0.033	0.033	4.732	
Antar kelompok	3	184.200	61.400	2.714	2.683
Dalam kelompok	116	24889.270	226.266		
Total	119	808192.533			

Kriteria Pengujian:

- 1) Karena $F_{hitung} (A) = 4,456 > 3,923$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*.
- 2) Karena $F_{hitung} (B) = 4,732 > 3,923$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan perbedaan instrumental matematis siswa.

Setelah dilakukan analisis varians (ANOVA) melalui uji F, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Penelitian: Tingkat Kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay*.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a: \mu A_1 > \mu A_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,456$ (model pembelajaran) dan nilai $F_{hitung} = 4.732$ (kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa) serta nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,923$. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_a dan menolak H_0 .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan temuan bahwa: Berdasarkan rata-rata nilai, maka siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* memiliki kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa 1,83 lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada materi program linear.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis Penelitian: Tingkat Kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay*.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.21
Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
Antar Kolom (A)	1	0.417	0.417	8.879	4.007
Dalam Kelompok	58	12858.433	221.697		
Total direduksi	59	12858.850			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 8,879$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_a dan menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada materi program linear.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Penelitian: Tingkat Kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay*.

Hipotesis Statistik

Hipotesis 3

$$H_0: \mu_{A_1 B_2} = \mu_{A_2 B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_2} > \mu_{A_2 B_2}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22
Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	183.750	183.750	0.886	4.007
Dalam Kelompok	58	12030.833	207.428		
Total direduksi	59	12214.583			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,886$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada materi program linear.

Tabel 4.23
Rangkuman Hasil Analisis

No.	Hipotesis Statistik	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$ $H_a: \mu A_1 > \mu A_2$	kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>course review horay</i> pada	secara keseluruhan hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran

		materi program linear.	<i>course review horay</i> pada materi program linear. Dengan menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> , mendorong siswa untuk cepat tanggap dalam mengingat kembali materi serta siswa berani mencoba menyelesaikan dan memikirkan permasalahan. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa.
2.	<p>Ho: $\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$</p> <p>Ha: $\mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$</p>	kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>course review horay</i> pada materi program linear.	Secara keseluruhan kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>course review horay</i> pada materi program linear. Dengan model pembelajaran <i>talking stick</i> , mendorong siswa untuk memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri

			melalui aktivitas belajar kelompok.
3.	<p>Ho: $\mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ Ha: $\mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$</p>	<p>kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>course review horay</i> pada materi program linear.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>talking stick</i> tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>course review horay</i> pada materi program linear. Penggunaan model pembelajaran <i>talking stick</i> dan <i>course review horay</i> untuk kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa tidak jauh berbeda nilai rata-ratanya. Untuk model <i>talking stick</i> 83,83 dan untuk model <i>course review horay</i> 80,33. Selisihnya 3,5 sehingga kedua model tersebut dapat dikatakan tidak ada yang lebih baik, keduanya sama saja untuk kemampuan pemahaman instrumental.</p>

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian quasi eksperimen mengenai perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaram *talking stick* dan *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru. Dilihat dari model pembelajaran *talking stick* lembar jawaban siswa soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran kemampuan pemahaman relasional ada 10 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Tetapi pada model pembelajaran *course review horay* ada 12 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya ada 10 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 9 orang siswa yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya ada 7 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. sedangkan pada model pembelajara *course review horay* hanya 5 orang siswa menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan ada 23 orang siswa menyajikan konsep

dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* hanya 14 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear ada 7 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* hanya 5 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar.

Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator pemahaman instrumental ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 12 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita ada 23 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 19 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita ada 8 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 5 yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita ada 6 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada

soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 13 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Hal ini disebabkan karena ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam penyelesaian masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Hal ini menunjukkan bahwa mendorong siswa untuk cepat tanggap dalam mengingat kembali materi serta siswa berani mencoba menyelesaikan dan memikirkan permasalahan.

Model pembelajaran *talking stick* merupakan model pembelajaran yang menggunakan kecepatan dalam menjawab dengan tepat dan benar secara tulisan dan lisan, dengan demikian siswa mampu cepat paham dan langsung cepat mengingat kembali materi program linear.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru. lembar jawaban siswa soal nomor satu yaitu menentukan daerah yang diarsir dalam penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya berdasarkan indikator penskoran kemampuan pemahaman relasional ada 10 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Tetapi pada model pembelajaran *course review horay* ada 12 orang siswa yang mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian soal nomor dua yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui gambar grafiknya dan sistem pertidaksamaannya ada 10 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 9 orang siswa yang mampu menerapkan

konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan apabila pada soal diketahui sistem pertidaksamaannya ada 7 orang yang mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* hanya 5 orang siswa menerapkan konsep secara algoritma dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor empat yaitu menentukan sistem pertidaksamaan linear apabila pada soal diketahui gambar arsiran grafik pertidaksamaan ada 23 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* hanya 14 orang siswa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika melalui penjelasan terkait program linear dengan jawaban yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor lima yaitu menentukan keuntungan terbesar atau nilai maksimum pada pertidaksamaan linear ada 7 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* hanya 5 orang siswa yang menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Dengan model pembelajaran *talking stick*, mendorong siswa untuk memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar kelompok.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada materi program linear. Pada soal nomor enam yaitu menentukan model matematika dari soal cerita berdasarkan indikator pemahaman instrumental ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 12 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor tujuh yaitu menentukan pertidaksamaan dari soal cerita ada 23 orang siswa yang mampu

mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 19 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor delapan yaitu menentukan persoalan matematika dari persoalan cerita ada 8 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 5 yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor sembilan yaitu menentukan masalah konsep matematika diubah ke dalam model pada soal cerita ada 6 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 5 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Kemudian pada soal nomor sepuluh yaitu menentukan pengeluaran minimum per hari serta model apabila diketahui soal cerita ada 16 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Sedangkan pada model pembelajaran *course review horay* ada 13 orang siswa yang mampu mengubah masalah ke dalam model matematika dengan jawaban akhir yang tepat dan benar. Hal ini disebabkan karena ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam penyelesaian masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Meskipun hal ini membuktikan bahwa **tidak terdapat perbedaan** diantara kedua model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa, namun skor rata-rata kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa di kelas eksperimen 1 menunjukkan skor yang lebih tinggi dari pada skor siswa di kelas eksperimen 2.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan guru sudah sepantasnya dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat

tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan hasil penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian akan mengemukakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang terjadi pada saat penelitian berlangsung, hal ini sangat diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi program linear yaitu program linear dua variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan nilai optimum fungsi objektif.

Keterbatasan peneliti saat melakukan penelitian yaitu pada masa pandemi Covid-19 dengan waktu yang diberikan sangat dipersingkat yaitu 30 menit saja dalam sekali pertemuan serta dilarang tatap muka langsung pada kegiatan belajar mengajar. Maka peneliti berusaha keras agar dapat memanfaatkan waktu serta kesempatan meneliti dengan semaksimal mungkin akibat keadaan yang menimpa sekarang ini.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan:

1. kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.
2. kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.
3. kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* pada pokok bahasan program linear kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

B. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *course review horay*.

Pada kelas eksperimen I seluruh siswa dibagi atas 5 kelompok. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dan saling bertukar pikiran. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang harus diselesaikan masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing

kelompok berdiskusi dan memberikan jawaban atas permasalahan dengan mengangkat tongkat dan setiap kelompok memberikan simpulan atas materi yang diberikan. Sedangkan pada eksperimen II, seluruh siswa secara individu mencari permasalahan atas persoalan yang diberikan dengan menyelesaikan persoalan sambil berteriak hore serta memberikan simpulan masing-masing siswa pada materi yang telah diajarkan.

Kesimpulan pertama dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** daripada model pembelajaran *course review horay* terhadap kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

Hasil kesimpulan kedua menunjukkan bahwa model pembelajaran *talking stick* **lebih baik** daripada model pembelajaran *course review horay* terhadap kemampuan pemahaman relasional matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

Hasil kesimpulan ketiga menunjukkan bahwa model pembelajaran model pembelajaran *talking stick* **tidak lebih baik** daripada model pembelajaran *course review horay* terhadap kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

Namun penggunaan model pembelajaran yang tepat dengan melihat kemampuan siswa sangat disarankan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Model pembelajaran yang telah disusun dan dirancang dengan baik membuat siswa terlibat aktif dalam suasana pembelajaran serta membuat tercapainya tujuan pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru dan calon guru matematika, sebaiknya memperhatikan model pembelajaran yang tepat dan menarik agar siswa dapat memahami dengan baik materi yang diberikan.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model *talking stick* lebih baik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan

pemahaman instrumental matematis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan guru dalam pelajaran matematika.

3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat disajikan sebagai studi baru dalam meningkatkan kualitas pendidikan dalam pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Ed 2 Cet. 2. Jakarta: Bumi Aksara
- Asrul, dkk. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media
- Asnafi, Mazidah. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA*. FKIP Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri
- Atini, Noor Laili & Ali Mahmudi. 2016. *Keefektifan Cooperative Learning CRH dan NHT Ditinjau dari Sikap dan Prestasi Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Yogyakarta
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Dapartemen Agama RI. 2006. *Al-Hikmah Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro
- Dapartemen Pendidikan Nasional. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Duli, Nikolaus. 2012. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Eko Ferly, Riandra dkk. 2013. *The Influence Of Talking Stick Cooperative Learning Toward Student's Mathematical Concept Comprehension*. Mathematics Education University Of Lampung
- Fraenkel et al. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition*. Boston: McGraw-Hill Higher Education

- Erman, Suherman. Dkk. 2006. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Faridah, Neng Sulfi. 2019. *Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik*. Jurnal Metatika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yasika Majalengka
- Fendrik, Muhammad. 2019. *Pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis dan Habits Of Mind pada Siswa*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia
- Habibati. 2017. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press
- Hadi, Syamsul & Novaliyosi. *TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study)*. Seminar Nasional & Call For Papers, Pendidikan Matematika
- Hendriana, dkk. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama
- Hanief & Wasis. 2012. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Huda, Miftahul. 2013. *Model - model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Junaedi, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Surabaya: LAPIS PGMI
- Jaya, Indra. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Kadir, Abdul dkk. 2012. *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group

- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika
- Khairunnisa, dkk. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Bermuatan Literasi Sains terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di SMAN 4 Pariaman*. Jurnal Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang
- Kinach. *Understanding and Learning to Explain by Representing Mathematics: Epistemological Dilemmas Facing Teacher Educator in the Secondary Mathematics "Method" Course*. Journal of Mathematics Teacher Education
- Kilpatrick dkk. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC : National Academy Press
- Kandaga. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Time Token untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA*. Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika
- Kurniasih, Imas & Berlin Sani. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena
- Kementrian Agama RI. 2009. *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*. Bogor: Nur Publishing
- Kadir, Abdul dkk. 2012. *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Muhammad, Abdullah bin. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir jilid 4*. Pustaka Imam asy-Syafi'I

- Murizal,dkk. 2012. *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1 No. 1.
- Mardiana, Sebti, dkk. 2016. *Pemahaman Instrumental dan Relasional Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Turunan*. Jurnal FKIP Universitas Negeri Malang
- Mariyaningsih, Nining & Mistina Hidayati. 2018. *Bukan Kelas Biasa:Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-kelasInspiratif*. Surakart: CV Kekata Group
- Mudjiono & Dimiyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Mutiara, Fepti Bunga, dkk. 2019. *Effectiveness Of Cooperative Model Type Course Review Horay (Crh) Towards Students 'Learning Outcomes Of Physics, (Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*
- Nurhayati, Paramita & Retno Mustika Dewi. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X – Iis Sma Negeri 17 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Ekonomi Surabaya
- Nurkaeti, Nunuy. 2017. *Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Soal Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar (Dalam Buku Proseding Seminar Nasional “Membangun, Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT” dan Pelatihan “Berpikir Suprarasional.”* Sumedang: UPI Sumedang Press
- Nizar Rangkuti, Ahmad. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Ptk, Dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Citapustaka Media

- Nur Hayati, Paramita & Retno Mustika Dewi. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X –IIS SMA Negeri 17 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Ekonomi, Volume 5 No. 3
- Nurdin, Syafruddin & Adrianto. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Qohar. *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi, dan Komunikasi Matematis, serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP melalui Reciprocal Teaching*. Bandung : Disertasi SPs UPI
- Ramadhanti, Eva & Rina Marlina. 2019. *Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- Samudro, Galuh Joko. 2017. *Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa pada Model Pembelajaran Treffinger pada Materi Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar Kelas Viii Di Smpn 1 Munjungan*. Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri
- Sari, Desi Puspita, dkk. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 8 Bukittinggi*. Jurnal Pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bung Hatta
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kecana

- Susanto, Herry Agus. 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Sumarmo. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FMIPA UPI
- Suherman & Sukjaya. 1990. *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung : Wijaya Kusuma
- Setyawati, Dewi. 2011. *Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Metode Talking Stick dalam Model Learning Cycle ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Di SMA Negeri Surakarta*. Surakarta : Jurnal Pendidikan Biologi UNS
- Syafaruddin, dkk. 2013. *Panduan Penulisan Skripsi Dilengkapi dengan Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Medan: Kementrian Agama RI IAIN Sumatera Utara Fakultas Tarbiyah
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Wirodikromo, Sartono. *Matematika Jilid 1 Untuk SMA Kelas XI*, Erlangga: PT Gelora Aksara Pratama
- Yustitia Syanur, Ami dkk. 2015. *Perbedaan Model Course Review Horay dengan Talking Stick terhadap Hasil Belajar*. Jurnal Pendidikan : Universitas Lampung

Lampiran 1

Kelas Model Pembelajaran *Talking Stick*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (Kelas Eksperimen I)

Sekolah : SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : XI/Ganjil

Materi Pokok : Program Linear

Tahun Pelajaran : 2020/2021

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	3.2.1 Menjelaskan pengertian program linear dua variabel 3.2.2 Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.3 Menjelaskan nilai optimum fungsi objektif 3.2.4 Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	4.2.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel 4.2.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel
---	---

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian program linear dua variabel
2. Peserta didik dapat menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
3. Peserta didik dapat menjelaskan nilai optimum fungsi objektif
4. Peserta didik dapat menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah
5. Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel
6. Peserta didik dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

C. Materi Pembelajaran

I. Pertemuan Pertama

A. Program Linear

a. Pengertian program linear

Program linear yaitu pemecahan masalah untuk menentukan nilai minimum atau maksimum dari fungsi linear yang dibatasi oleh grafik linear dengan memperhatikan syarat-syarat yang berlaku. Penggunaan program linear pada kehidupan sehari-hari misalkan memaksimalkan keuntungan suatu perusahaan ataupun meminimalkan pengeluaran suatu perusahaan.

b. Program linear dua variabel

Program linear dua variabel adalah salah satu metode dalam menentukan solusi optimal dari suatu permasalahan linear yang memuat dua variabel berderajat satu. Konsep program linear berdasarkan konsep persamaan dan pertidaksamaan bilangan real, sehingga sifat-sifat persamaan linear dan pertidaksamaan linear dalam sistem bilangan real banyak digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan suatu masalah program linear. Model matematika merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Pembentukan model tersebut

dilandasi oleh konsep berpikir logis dan kemampuan bernalar keadaan masalah nyata ke bentuk matematika. Untuk lebih memahami program linear kita lihat contoh soal dan pembahasan program linear berikut ini:

Nina membeli dua pulpen dan tiga buku dengan total seharga Rp 19.000, besok harinya Nina membeli tiga pulpen dan satu buku seharga Rp 11.000, jika Nina ingin membeli tiga pulpen dan dua buku, berapakah total yang harus dia bayar?

Pembahasan :

untuk lebih sederhana ribumannya kita hilangkan saja.

$$2P+3B = 19$$

$$3P+B=11$$

$$B= 11-3P$$

$$2P+3(11-3P)=19$$

$$2P+33-9P=19$$

$$-7P+33=19$$

$$-7P=19-33$$

$$-7P= -14$$

$$P= 2$$

$$B= 11-3(2)$$

$$= 11-6$$

$$= 5$$

$$3P + 2B = 3(2) + 2(5) = 6+10 =16$$

Jadi, total yang harus Nina bayar untuk tiga pulpen dan dua buku adalah Rp 16.000.

II. Pertemuan Kedua

B. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah suatu pertidaksamaan linear yang memuat dua variabel dan masing-masing variabel berderajat satu yang dihubungkan dengan ($<$, \leq , $>$, \geq).

Pertidaksamaan ini secara umum ditulis dengan bentuk:

$$ax + by < c \text{ atau } ax + by > c$$

$$ax + by \leq c \text{ atau } ax + by \geq c$$

dengan :

a, b : koefisien ($a \neq 0, b \neq 0, a, b \in R$)

c : konstanta ($c \in R$)

x, y : variabel ($x, y \in R$)

Langkah – langkah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel :

a. Pertidaksamaan diubah menjadi persamaan

Ubahlah tanda ketidaksamaan dari pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan (=), sehingga diperoleh persamaan linear dua variabel

b. Menggambar grafik persamaan tersebut

Lukislah grafik/garis dari persamaan linear dua variabel tadi. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari persamaan atau menggunakan dua titik sembarang yang dilalui oleh garis. Garis akan membagi dua bidang kartesius

c. Menyelidiki daerah yang merupakan daerah penyelesaian

Lakukan uji titik yang tidak dilalui oleh garis (substitusi nilai x dan y titik ke pertidaksamaan). Jika menghasilkan pernyataan yang benar, artinya daerah tersebut merupakan penyelesaiannya, namun apabila menghasilkan pernyataan salah maka bagian lainnya lah yang merupakan penyelesaiannya.

d. Mengarsir daerah yang merupakan daerah penyelesaian.

Kemudian penyelesaian SPtLDV adalah daerah bersih.

Contoh soal:

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berikut:

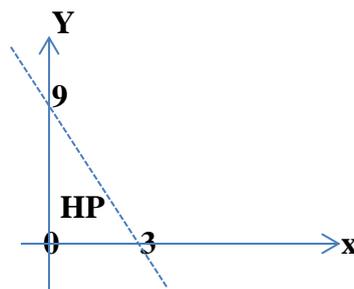
a. $3x + y < 9$

Penyelesaian:

$3x + y = 9$

x	3	0
y	0	9
(x,y)	(3,0)	(0,9)

Grafik penyelesaian



(garis putus-putus digunakan menunjukkan tanda ketidaksamaan $<$ atau $>$ dengan kata lain tanda ketidaksamaan tanpa sama dengan)

Uji titik (0,0)

$$3(0) + 0 < 9$$

$0 < 9$ (benar)

Karena pernyataannya menjadi benar, maka (0,0) termasuk penyelesaiannya. Sehingga daerah yang memuat (0,0) merupakan penyelesaiannya. Dalam hal ini yang daerah bersih merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan.

III. Pertemuan Ketiga

C. Nilai Optimum Fungsi Objektif

Nilai optimum dapat berupa nilai maksimum atau minimum. Fungsi yang dioptimumkan (maksimum atau minimum) ini disebut fungsi objektif. Untuk menentukan nilai optimum tersebut dapat digunakan:

a. Metode Uji Titik Pojok

Langkah-langkah:

1. Tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud
2. Gambarlah daerah penyelesaian dari kendala-kendala dalam masalah program linear tersebut
3. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu
4. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu
5. Substitusikan koordinat setiap pojok itu ke dalam fungsi objektif
6. Bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. nilai terbesar berarti menunjukkan nilai maksimum dari fungsi $f(x, y)$, sedangkan nilai terkecil berarti menunjukkan nilai minimum dari fungsi $f(x, y)$.

Contoh soal

Ling ling membeli 240 ton beras untuk dijual lagi. Ia menyewa dua jenis truk untuk mengangkut beras tersebut. truk jenis A memiliki kapasitas 6 ton dan truk jenis B memiliki kapasitas 4 ton. Sewa tiap truk jenis A adalah Rp 100.000 sekali jalan dan truk jenis B adalah Rp 50.000 sekali jalan. Maka Ling-ling menyewa truk itu sekurang-kurangnya 48 buah. Berapa banyak jenis truk A dan B yang harus disewa agar biaya yang dikeluarkan minimum?

Pembahasan contoh soal

Langkah pertama: tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud oleh soal. Untuk mengetahui kendala-kendalanya, sebaiknya kita ubah soal tersebut kedalam table sebagai berikut.

Jenis Truk	Banyak Truk	Kapasitas Truk	Fungsi Objektif
Truk A	x	$6x$	$100.000x$
Truk B	y	$4y$	$50.000y$
	≥ 48	≥ 240	

Sehingga kendala-kendalanya dapat dituliskan sebagai berikut.

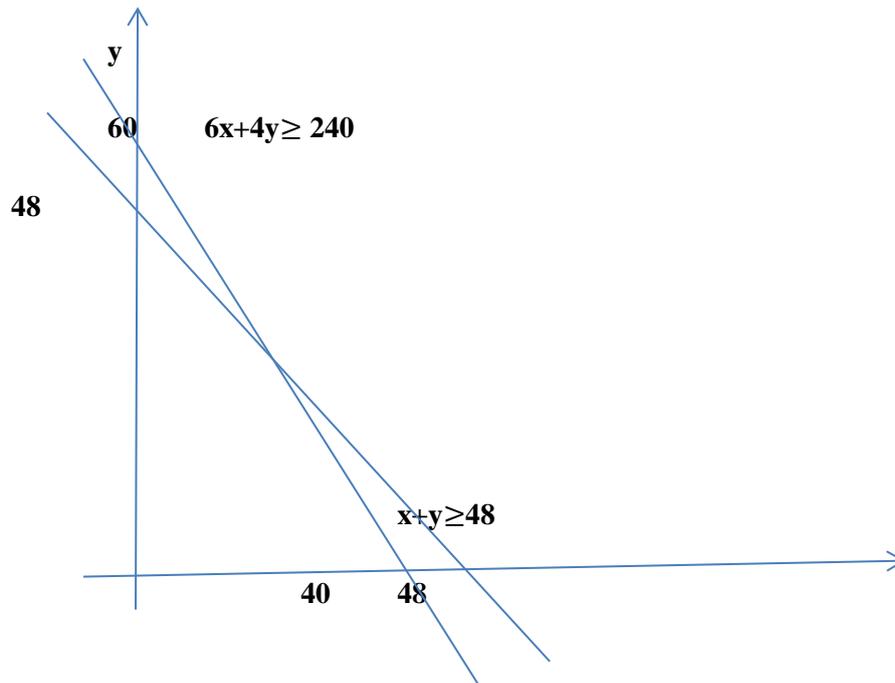
$$x + y \geq 48,$$

$$6x + 4y \geq 240,$$

$x \geq 0, y \geq 0, x, y$ anggota bilangan cacah

Dengan fungsi objektifnya adalah $f(x, y) = 100.000x + 50.000y$

Langkah kedua: gambarkan daerah penyelesaian dari kendala-kendala diatas. Gambar dari daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan diatas adalah sebagai berikut:



Langkah ketiga: tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu. Titik pojok dari daerah penyelesaian diatas adalah titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$, dan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$.

Titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$ adalah titik $(0,60)$. Titik potong garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$ adalah titik $(48,0)$. Sedangkan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ dapat dicari dengan menggunakan eliminasi berikut ini:

$$\begin{array}{r}
 x + y = 48 \quad X 4 \quad 4x + 4y = 192 \\
 6x + 4y = 240 \quad X 1 \quad 6x + 4y = 240 \\
 \hline
 -2y = -48 \\
 y = \frac{-48}{-2} = 24 \\
 \\
 x + y = 48 \quad X 6 \quad 6x + 6y = 288 \\
 6x + 4y = 240 \quad X 1 \quad 6x + 4y = 240 \\
 \hline
 2y = 48 \\
 y = \frac{48}{2} = 24
 \end{array}$$

Diperoleh, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ adalah pada titik $(24,24)$.

Langkah keempat: substitusikan koordinat setiap titik pojok itu kedalam fungsi objektif.

$$\begin{aligned}
 f(x, y) &= 100.000x + 50.000y \\
 f(0,60) &= 100.000 \cdot 0 + 50.000 \cdot 60 \\
 &= 3.000.000 \\
 f(48,0) &= 100.000 \cdot 48 + 50.000 \cdot 0 \\
 &= 4.800.000 \\
 f(24,24) &= 100.000 \cdot 24 + 50.000 \cdot 24 \\
 &= 2.400.000 + 1.200.000 \\
 &= 3.600.000
 \end{aligned}$$

Langkah kelima: bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. dari ketiga hasil tersebut, dapat diperoleh bahwa agar biaya yang dikeluarkan minimum, Ling ling harus menyewa 60 truk jenis B dan tidak menyewa truk jenis A.

b. Metode Garis Selidik

Langkah-langkah:

1. Gambar garis $ax+by= ab$ yang memotong sumbu X dititik $(b,0)$ dan memotong sumbu Y di titik $(0,a)$.
2. Tarik garis yang sejajar dengan $ax + by = ab$ yang melalui titik-titik perpotongan pada batas-batas daerah himpunan penyelesaian.
3. Garis selidik yang berada paling atas atau yang berada paling kanan menunjukkan nilai maksimum, sedangkan garis selidik yang berada dipaling bawah atau paling kiri pada daerah himpunan penyelesaian menunjukkan nilai minimum.

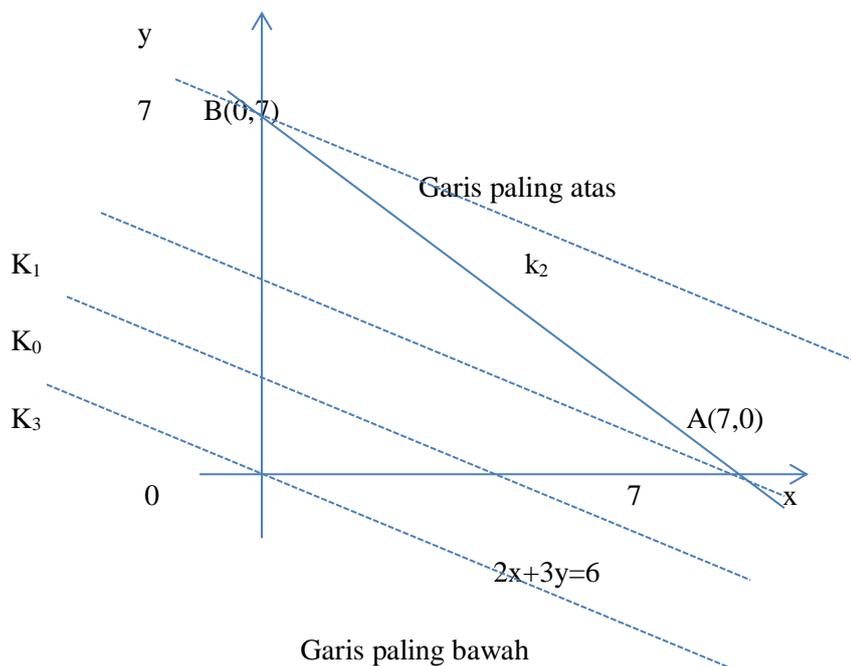
Contoh soal :

Tentukan nilai maksimum dan nilai minimum dari fungsi objektif $z= 2x +3y$ yang memenuhi $x+y\leq 7$, $x \geq 0$, dan $y\geq 0$, $x, y \in R$.

Pembahasan soal:

Langkah pertama: gambarlah garis $2x +3y = 2(3) 2x+3y = 6$ anggap sebaga garis k_0 .

Langkah kedua: tariklah garis k_1 yang sejajar garis k_0 melewati titik $A(7,0)$. Tarik garis k_2 yang sejajar k_1 dan melalui titik $B(0,7)$. Kemudian, tarik garis k_3 yang sejajar k_2 dan melalui titik $(0,0)$.



Terlihat bahwa dari gambar tersebut garis k_2 letaknya paling atas, berarti nilai maksimum dari $z = 2x + 3y$ dicapai pada titik $B(0,7)$. Jadi, nilai maksimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(7) = 21$. Garis k_3 letaknya paling bawah, berarti nilai minimum dicapai pada titik $O(0,0)$ sehingga nilai minimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(0) = 0$

D. Metode Pembelajaran

- a. Metode :
 - Diskusi
 - Tanya jawab
 - Pemberian tugas
- b. Model : *Talking Stick*

E. Media Pembelajaran

Buku matematika wajib siswa kelas XI, stick, laptop

F. Sumber Belajar

Buku paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI Kurikulum 2013

G. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (I)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan 1			
Pendahuluan:			

Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Memberi salam kepada siswa/i. • Mengabsensi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Menjawab salam guru. • Mendengarkan nama dipanggil oleh guru 	15 Menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru 	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Guru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Mengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru 	
Kegiatan Inti			
Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan stick sebanyak kelompok siswa disetiap stick sudah terdapat soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu perintah selanjutnya dari guru 	5 Menit
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit

Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengikuti arahan guru 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menutup buku 	2 Menit
Pemberian tongkat	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan tongkat tiap kelompok di depan kamera dan menyuruh siswa mengingat tongkat masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melihat dan mendengarkan arahan dari guru 	5 Menit
Memulai pemutaran tongkat	<ul style="list-style-type: none"> • Memutar musik dan memperlihatkan tongkat yang sudah dinamai tiap nama kelompok dengan memperlihatkan tongkat secara bergantian di depan kamera sampai musik berhenti. pada saat musik berehenti dan yang tongkat yang terhenti di depan kamera, maka kelompok yang tertulis akan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam stick. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	10 Menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang sudah menyelesaikan soal mengirim jawaban ke grup kelas dan kemudian seluruh siswa dianjurkan untuk melihat jawaban dan kelompok siswa yang mengerjakan soal tersebut mengkomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	18 Menit

	hasil jawaban.		
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan pertama berdasarkan presentasi kelompok yang sudah dilaksanakan • Memberikan umpan balik terhadap individu atas prestasi yang dicapai pada saat PBM • Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan memperhatikan • Mendengarkan dengan baik yang akan disampaikan oleh guru • menyimak pemberitahuan guru • Menjawab salam 	20 Menit

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (II)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan II			
Pendahuluan:			
Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Memberi salam kepada siswa/i. • Mengabsensi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Menjawab salam guru. • Mendengarkan nama dipanggil 	15 Menit

		oleh guru	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru 	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari Guru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari Mengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru 	
Kegiatan Inti			
Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan stick sebanyak kelompok siswa disetiap stick sudah terdapat soal 	<ul style="list-style-type: none"> Menunggu perintah selanjutnya dari guru 	5 Menit
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi dengan teman sekelompoknya 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menutup buku 	2 Menit
Pemberian tongkat	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperlihatkan 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan dari setiap 	5 Menit

	tongkat tiap kelompok di depan kamera dan menyuruh siswa mengingat tongkat masing-masing	kelompok mengambil tongkat yang diberikan guru	
Memulai pemutaran tongkat	<ul style="list-style-type: none"> • Memutar musik dan memperlihatkan tongkat yang sudah dinamai tiap nama kelompok dengan memperlihatkan tongkat secara bergantian di depan kamera sampai musik berhenti. pada saat musik berehenti dan yang tongkat yang terhenti di depan kamera, maka kelompok yang tertulis akan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam stick. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	10 Menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang sudah menyelesaikan soal mengirim jawaban ke grup kelas dan kemudian seluruh siswa dianjurkan untuk melihat jawaban dan kelompok siswa yang mengerjakan soal tersebut mengkomunikasikan hasil jawaban. 	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	18 Menit
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan kedua berdasarkan presentasi kelompok yang sudah dilaksanakan • Memberikan umpan balik terhadap individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan memperhatikan • Mendengarkan dengan baik 	20 Menit

	<p>atas prestasi yang dicapai pada saat PBM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>yang akan disampaikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • menyimak pemberitahuan guru • Menjawab salam 	
--	---	--	--

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (III)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan III			
Pendahuluan:			
Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Memberi salam kepada siswa/i. • Mengabsensi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Menjawab salam guru. • Mendengarkan nama dipanggil oleh guru 	15 Menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru 	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Guru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Mengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru 	

Kegiatan Inti			
Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan stick sebanyak kelompok siswa disetiap stick sudah terdapat soal 	<ul style="list-style-type: none"> Menunggu perintah selanjutnya dari guru 	5 Menit
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi dengan teman sekelompoknya 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menutup buku 	2 Menit
Pemberian tongkat	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperlihatkan tongkat tiap kelompok di depan kamera dan menyuruh siswa mengingat tongkat masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan dari setiap kelompok mengambil tongkat yang diberikan guru 	5 Menit
Memulai pemutaran tongkat	<ul style="list-style-type: none"> Memutar musik dan memperlihatkan tongkat yang sudah dinamai tiap nama kelompok dengan memperlihatkan tongkat secara bergantian di depan kamera sampai musik berhenti. pada saat musik berehenti dan yang tongkat yang terhenti di depan kamera, maka kelompok yang tertulis akan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam stick. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	10 Menit

Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa yang sudah menyelesaikan soal mengirim jawaban ke grup kelas dan kemudian seluruh siswa dianjurkan untuk melihat jawaban dan kelompok siswa yang mengerjakan soal tersebut mengkomunikasikan hasil jawaban. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	18 Menit
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan ketiga berdasarkan presentasi kelompok yang sudah dilaksanakan Memberikan umpan balik terhadap individu atas prestasi yang dicapai pada saat PBM Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya Menutup pembelajaran dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimak dan memperhatikan Mendengarkan dengan baik yang akan disampaikan oleh guru menyimak pemberitahuan guru Menjawab salam 	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Lembar Kerja Peserta Didik.

2. Prosedur Penilaian:

Pengamatan Kerja individu

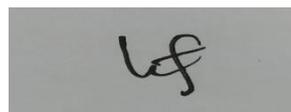
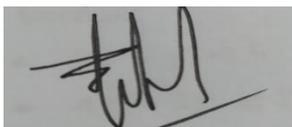
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan : Menjelaskan program linear	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi	Pengamatan	Penyelesaian tugas

	program linear dalam menyelesaikan soal yang diberikan		
--	--	--	--

Kutalimbaru, September 2020

Mengetahui,
Plh. Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Guru Mata Pelajaran



Drs. Ruslan
NIP. 19631208 199512 1 002

Rut Damayanti Manurung, S.Pd

Peneliti



DINA PUTRI WAHYUNI
NIM. 0305161059

Lampiran 2

Kelas Model Pembelajaran *Course Review Horay*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) (Kelas Eksperimen II)

Sekolah :SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Mata Pelajaran :Matematika

Kelas /Semester :XI/Ganjil

Materi Pokok :Program Linear

Tahun Pelajaran :2020/2021

A. Kompetensi Inti

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 :Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia
- KI 3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	3.2.5 Menjelaskan pengertian program linear dua variabel
	3.2.6 Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
	3.2.7 Menjelaskan nilai optimum fungsi objektif
	3.2.8 Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan

	masalah
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel	4.2.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel 4.2.4 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan pengertian program linear dua variabel
- Peserta didik dapat menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- Peserta didik dapat menjelaskan nilai optimum fungsi objektif
- Peserta didik dapat menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah
- Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel
- Peserta didik dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

D. Materi Pembelajaran

I. Pertemuan Pertama

A. Program Linear

a. Pengertian program linear

Program linear yaitu pemecahan masalah untuk menentukan nilai minimum atau maksimum dari fungsi linear yang dibatasi oleh grafik linear dengan memperhatikan syarat-syarat yang berlaku. Penggunaan program linear pada kehidupan sehari-hari misalkan memaksimalkan keuntungan suatu perusahaan ataupun meminimalkan pengeluaran suatu perusahaan.

b. Program linear dua variabel

Program linear dua variabel adalah salah satu metode dalam menentukan solusi optimal dari suatu permasalahan linear yang memuat dua variabel berderajat satu. Konsep program linear berdasarkan konsep persamaan dan pertidaksamaan bilangan real, sehingga sifat-sifat

persamaan linear dan pertidaksamaan linear dalam sistem bilangan real banyak digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan suatu masalah program linear. Model matematika merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Pembentukan model tersebut dilandasi oleh konsep berpikir logis dan kemampuan bernalar keadaan masalah nyata ke bentuk matematika. Untuk lebih memahami program linear kita lihat contoh soal dan pembahasan program linear berikut ini:

Nina membeli dua pulpen dan tiga buku dengan total seharga Rp 19.000, besok harinya Nina membeli tiga pulpen dan satu buku seharga Rp 11.000, jika Nina ingin membeli tiga pulpen dan dua buku, berapakah total yang harus dia bayar?

Pembahasan :

untuk lebih sederhana ribumannya kita hilangkan saja.

$$2P+3B = 19$$

$$3P+B=11$$

$$B= 11-3P$$

$$2P+3(11-3P)=19$$

$$2P+33-9P=19$$

$$-7P+33=19$$

$$-7P=19-33$$

$$-7P= -14$$

$$P= 2$$

$$B= 11-3(2)$$

$$= 11-6$$

$$= 5$$

$$3P + 2B = 3(2) + 2(5) = 6+10 =16$$

Jadi, total yang harus Nina bayar untuk tiga pulpen dan dua buku adalah Rp 16.000.

II. Pertemuan Kedua

c. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah suatu pertidaksamaan linear yang memuat dua variabel dan masing-masing variabel berderajat satu yang dihubungkan dengan ($<$, \leq , $>$, \geq).

Pertidaksamaan ini secara umum ditulis dengan bentuk:

$$ax + by < c \text{ atau } ax + by > c$$

$$ax + by \leq c \text{ atau } ax + by \geq c$$

dengan :

$$a, b : \text{ koefisien } (a \neq 0, b \neq 0, a, b \in R)$$

$$c : \text{ konstanta } (c \in R)$$

$$x, y : \text{ variabel } (x, y \in R)$$

Langkah – langkah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel :

1. Pertidaksamaan diubah menjadi persamaan

Ubahlah tanda ketidaksamaan dari pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan ($=$), sehingga diperoleh persamaan linear dua variabel

B. Menggambar grafik persamaan tersebut

Lukislah grafik/garis dari persamaan linear dua variabel tadi. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari persamaan atau menggunakan dua titik sembarang yang dilalui oleh garis. Garis akan membagi dua bidang kartesius

C. Menyelidiki daerah yang merupakan daerah penyelesaian

Lakukan uji titik yang tidak dilalui oleh garis (substitusi nilai x dan y titik ke pertidaksamaan). Jika menghasilkan pernyataan yang benar, artinya daerah tersebut merupakan penyelesaiannya, namun apabila menghasilkan pernyataan salah maka bagian lainnya lah yang merupakan penyelesaiannya.

D. Mengarsir daerah yang merupakan daerah penyelesaian.

Kemudian penyelesaian SPtLDV adalah daerah bersih.

Contoh soal:

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berikut:

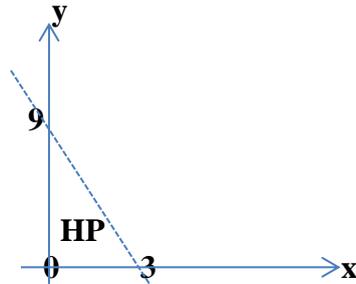
b. $3x + y < 9$

Penyelesaian:

$$3x + y = 9$$

x	3	0
y	0	9
(x,y)	(3,0)	(0,9)

Grafik penyelesaian



(garis putus-putus digunakan menunjukkan tanda ketidaksamaan $<$ atau $>$ dengan kata lain tanda ketidaksamaan tanpa sama dengan)

Uji titik (0,0)

$$3(0) + 0 < 9$$

$$0 < 9 \text{ (benar)}$$

Karena pernyataannya menjadi benar, maka (0,0) termasuk penyelesaiannya. Sehingga daerah yang memuat (0,0) merupakan penyelesaiannya. Dalam hal ini yang daerah bersih merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan.

III. Pertemuan Ketiga

D.Nilai Optimum Fungsi Objektif

Nilai optimum dapat berupa nilai maksimum atau minimum. Fungsi yang dioptimumkan (maksimum atau minimum) ini disebut fungsi objektif.

Untuk menentukan nilai optimum tersebut dapat digunakan:

1. Metode Uji Titik Pojok

Langkah-langkah:

- i. Tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud
- ii. Gambarlah daerah penyelesaian dari kendala-kendala dalam masalah program linear tersebut
- iii. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu
- iv. Tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu

- v. Substitusikan koordinat setiap pojok itu ke dalam fungsi objektif
- vi. Bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. nilai terbesar berarti menunjukkan nilai maksimum dari fungsi $f(x, y)$, sedangkan nilai terkecil berarti menunjukkan nilai minimum dari fungsi $f(x, y)$.

Contoh soal

Ling ling membeli 240 ton beras untuk dijual lagi. Ia menyewa dua jenis truk untuk mengangkut beras tersebut. truk jenis A memiliki kapasitas 6 ton dan truk jenis B memiliki kapasitas 4 ton. Sewa tiap truk jenis A adalah Rp 100.000 sekali jalan dan truk jenis B adalah Rp 50.000 sekali jalan. Maka Ling-ling menyewa truk itu sekurang-kurangnya 48 buah. Berapa banyak jenis truk A dan B yang harus disewa agar biaya yang dikeluarkan minimum?

Pembahasan contoh soal

Langkah pertama: tentukan kendala-kendala dari permasalahan program linear yang dimaksud oleh soal. Untuk mengetahui kendala-kendalanya, sebaiknya kita ubah soal tersebut kedalam table sebagai berikut.

Jenis Truk	Banyak Truk	Kapasitas Truk	Fungsi Objektif
Truk A	x	$6x$	$100.000x$
Truk B	y	$4y$	$50.000y$
	≥ 48	≥ 240	

Sehingga kendala-kendalanya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$x + y \geq 48,$$

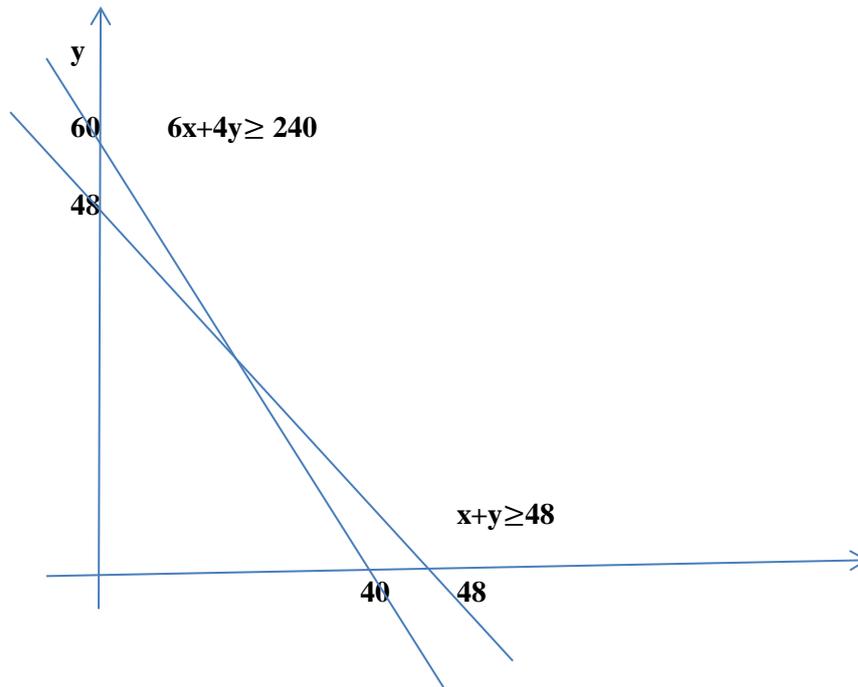
$$6x + 4y \geq 240,$$

$$x \geq 0, y \geq 0, x, y \text{ anggota bilangan cacah}$$

Dengan fungsi objektifnya adalah $f(x, y) = 100.000x + 50.000y$

Langkah kedua: gambarkan daerah penyelesaian dari kendala-kendala diatas.

Gambar dari daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan diatas adalah sebagai berikut:



Langkah ketiga: tentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian itu. Titik pojok dari daerah penyelesaian diatas adalah titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$, dan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$.

Titik potong garis $6x + 4y = 240$ dengan sumbu $-y$ adalah titik $(0,60)$. Titik potong garis $x + y = 48$ dengan sumbu $-x$ adalah titik $(48,0)$. Sedangkan titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ dapat dicari dengan menggunakan eliminasi berikut ini:

$$\begin{array}{rcl}
 x + y = 48 & \times 4 & 4x + 4y = 192 \\
 6x + 4y = 240 & \times 1 & 6x + 4y = 240 \\
 \hline
 & & -2y = -48 \\
 & & y = \frac{-48}{-2} = 24 \\
 \\
 x + y = 48 & \times 6 & 6x + 6y = 288 \\
 6x + 4y = 240 & \times 1 & 6x + 4y = 240 \\
 \hline
 & & 2y = 48 \\
 & & y = \frac{48}{2} = 24
 \end{array}$$

Diperoleh, titik potong garis-garis $x + y = 48$ dan $6x + 4y = 240$ adalah pada titik (24,24).

Langkah keempat: substitusikan koordinat setiap titik pojok itu kedalam fungsi objektif.

$$f(x, y) = 100.000x + 50.000y$$

$$\begin{aligned} f(0,60) &= 100.000 \cdot 0 + 50.000 \cdot 60 \\ &= 3.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(48,0) &= 100.000 \cdot 48 + 50.000 \cdot 0 \\ &= 4.800.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(24,24) &= 100.000 \cdot 24 + 50.000 \cdot 24 \\ &= 2.400.000 + 1.200.000 \\ &= 3.600.000 \end{aligned}$$

Langkah kelima: bandingkan nilai-nilai fungsi objektif tersebut. dari ketiga hasil tersebut, dapat diperoleh bahwa agar biaya yang dikeluarkan minimum, Ling ling harus menyewa 60 truk jenis B dan tidak menyewa truk jenis A.

2. Metode Garis Selidik

Langkah-langkah:

4. Gambar garis $ax+by= ab$ yang memotong sumbu X dititik (b,0) dan memotong sumbu Y di titik (0,a).
5. Tarik garis yang sejajar dengan $ax + by = ab$ yang melalui titik-titik perpotongan pada batas-batas daerah himpunan penyelesaian.
6. Garis selidik yang berada paling atas atau yang berada paling kanan menunjukkan nilai maksimum, sedangkan garis selidik yang berada dipaling bawah atau paling kiri pada daerah himpunan penyelesaian menunjukkan nilai minimum.

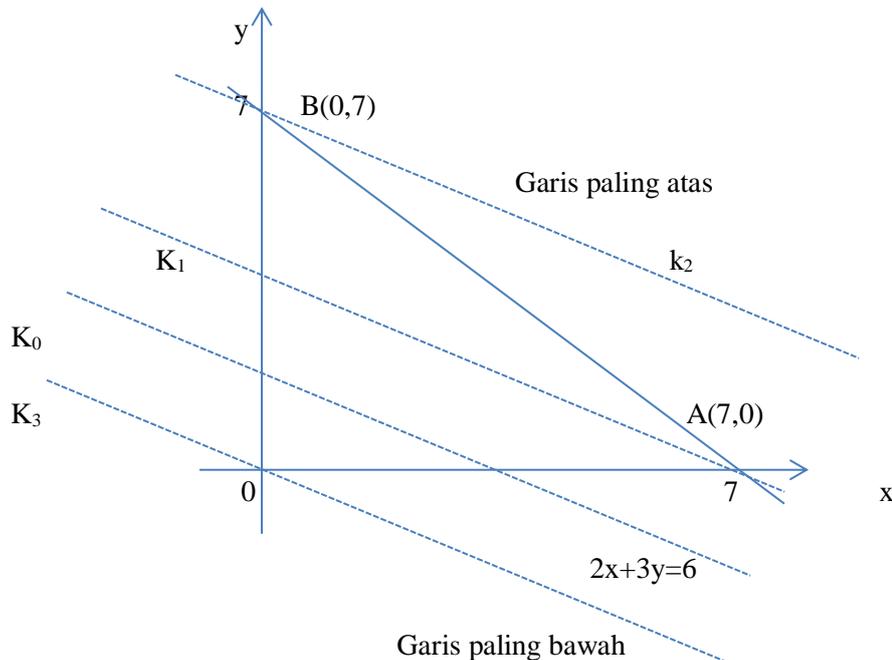
Contoh soal :

Tentukan nilai maksimum dan nilai minimum dari fungsi objektif $z= 2x +3y$ yang memenuhi $x+y \leq 7$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$, $x, y \in R$.

Pembahasan soal:

Langkah pertama: gambarlah garis $2x + 3y = 2(3) 2x + 3y = 6$ anggap sebaga garis k_0 .

Langkah kedua: tariklah garis k_1 yang sejajar garis k_0 melewati titik $A(7,0)$. Tarik garis k_2 yang sejajar k_1 dan melalui titik $B(0,7)$. Kemudian, tarik garis k_3 yang sejajar k_2 dan melalui titik $(0,0)$.



Terlihat bahwa dari gambar tersebut garis k_2 letaknya paling atas, berarti nilai maksimum dari $z = 2x + 3y$ dicapai pada titik $B(0,7)$. Jadi, nilai maksimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(7) = 21$. Garis k_3 letaknya paling bawah, berarti nilai minimum dicapai pada titik $O(0,0)$ sehingga nilai minimum dari $z = 2x + 3y = 2(0) + 3(0) = 0$.

E. Metode Pembelajaran

a. Metode :

- Diskusi
- Tanya jawab
- Pemberian tugas

b. Model : *Course Review Horay*

F. Media Pembelajaran

Buku matematika wajib siswa kelas XI, laptop

G. Sumber Belajar

Buku paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI Kurikulum 2013

H. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (I)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan 1			
Pendahuluan:			
Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none">Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematikaBerdoa bersamaMemberi salam kepada siswa/i.Mengabsensi siswa	<ul style="list-style-type: none">Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematikaBerdoa bersamaMenjawab salam guru.Mendengarkan nama dipanggil oleh guru	15 Menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none">Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online	<ul style="list-style-type: none">Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajariGuru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya	<ul style="list-style-type: none">Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajariMengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru	
Kegiatan Inti			
Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none">Peserta didik menggambar persegi kemudian didalamnya dibagi 9	<ul style="list-style-type: none">Menunggu perintah selanjutnya dari guru	5 Menit

	kotak persegi diisi dengan nomor 1- 9		
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengikuti arahan guru 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menutup buku 	2 Menit
Memberikan soal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan soal dengan nomor soal secara acak 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melihat dan mendengarkan arahan dari guru 	5 Menit
Menjawab soal	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal jawaban didalam kotak sesuai nomor soal yang disebutkan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	18 Menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang sudah menyelesaikan soal kalau jawaban siswa benar pada soal yang diberikan guru maka kotak yang berisi nomor soal yang dijawab dengan benar tersebut diberi tanda ceklis dan kalau salah diberi tanda silang. Kemudian setelah selesai siswa yang mendapatkan tanda dalam kotak tersebut secara horizontal, vertikal maupun secara diagonal harus berteriak hore atau 	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	10 Menit

	yel-yel, namun jika siswa yang mendapatkan tanda silang dalam kotak secara vertical, horizontal dan diagonal maka tidak berteriak hore		
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan pertama sesuai dengan materi yang dibahas • Memberikan umpan balik terhadap individu atas prestasi yang dicapai pada saat PBM • Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan memperhatikan • Mendengarkan dengan baik yang akan disampaikan oleh guru • menyimak pemberitahuan guru • Menjawab salam 	20 Menit

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (II)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan II			
Pendahuluan:			
Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Memberi salam kepada siswa/i. • Mengabsensi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Menjawab salam guru. • Mendengarkan nama dipanggil 	15 Menit

		oleh guru	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru 	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari Guru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari Mengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru 	
Kegiatan Inti			
Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menggambar persegi kemudian didalamnya dibagi 9 kotak persegi diisi dengan nomor 1- 9 	<ul style="list-style-type: none"> Menunggu perintah selanjutnya dari guru 	5 Menit
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi dengan teman sekelompoknya 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menutup buku 	2 Menit

Memberikan soal	<ul style="list-style-type: none"> Guru membacakan soal dengan nomor soal secara acak 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melihat dan mendengarkan arahan dari guru 	5 Menit
Menjawab soal	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab soal jawaban didalam kotak sesuai nomor soal yang disebutkan guru 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	18 Menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa yang sudah menyelesaikan soal kalau jawaban siswa benar pada soal yang diberikan guru maka kotak yang berisi nomor soal yang dijawab dengan benar tersebut diberi tanda ceklis dan kalau salah diberi tanda silang. Kemudian setelah selesai siswa yang mendapatkan tanda dalam kotak tersebut secara horizontal, vertikal maupun secara diagonal harus berteriak hore atau yel-yel, namun jika siswa yang mendapatkan tanda silang dalam kotak secara vertical, horizontal dan diagonal maka tidak berteriak hore 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	10 Menit
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan kedua sesuai dengan materi yang dibahas Memberikan umpan balik terhadap individu atas prestasi yang dicapai pada saat PBM 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimak dan memperhatikan Mendengarkan dengan baik yang akan 	20 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>disampaikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • menyimak pemberitahuan guru • Menjawab salam 	
--	---	--	--

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan (III)

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pertemuan III			
Pendahuluan:			
Fisik dan psikis	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop guru membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Memberi salam kepada siswa/i. • Mengabsensi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan hp/leptop siswa membuka jitsi meet yang telah dibuat walikelas pada mapel matematika • Berdoa bersama • Menjawab salam guru. • Mendengarkan nama dipanggil oleh guru 	15 Menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi tentang hikmah dari sekolah secara online 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan guru 	
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop guru menganjurkan siswa untuk menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Guru meriview materi sebelumnya dengan menanyakan kembali kepada siswa pemahaman materi dan memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan HP/leptop siswa menggali informasi lain, baik buku <i>ebook</i> referensi atau dengan <i>googling</i> materi yang sedang dipelajari • Mengkonfirmasi komentar, dan pertanyaan klarifikasi guru 	
Kegiatan Inti			

Menyiapkan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menggambar persegi kemudian didalamnya dibagi 9 kotak persegi diisi dengan nomor 1-9 	<ul style="list-style-type: none"> • Menunggu perintah selanjutnya dari guru 	5 Menit
Pendalaman materi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu diperintahkan untuk membaca materi yang akan di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca materi yang akan dipelajari 	10 Menit
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diajak diskusi bersama menanyakan materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dengan teman sekelompoknya 	10 Menit
Menutup buku	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh siswa dianjurkan untuk menutup buku mata pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menutup buku 	2 Menit
Memberikan soal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan soal dengan nomor soal secara acak 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	5 Menit
Menjawab soal	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal jawaban didalam kotak sesuai nomor soal yang disebutkan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru 	18 Menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang sudah menyelesaikan soal kalau jawaban siswa benar pada soal yang diberikan guru maka kotak yang berisi nomor soal yang dijawab dengan benar tersebut diberi tanda ceklis dan kalau salah diberi tanda silang. Kemudian setelah selesai siswa yang mendapatkan tanda dalam kotak tersebut secara horizontal, vertikal maupun secara diagonal harus berteriak hore atau 	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa mengikuti langkah-langkah yang diarahkan guru dan mengikuti aturan permainan 	10 Menit

	yel-yel, namun jika siswa yang mendapatkan tanda silang dalam kotak secara vertical, horizontal dan diagonal maka tidak berteriak hore		
Kegiatan penutup			
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi pada pertemuan ketiga sesuai dengan materi yang dibahas • Memberikan umpan balik terhadap individu atas prestasi yang dicapai pada saat PBM • Menyampaikan pesan moral dan tugas untuk pertemuan selanjutnya • Menutup pembelajaran dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan memperhatikan • Mendengarkan dengan baik yang akan disampaikan oleh guru • menyimak pemberitahuan guru • Menjawab salam 	20 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

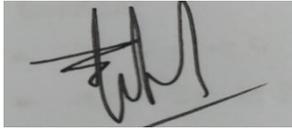
1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Lembar Kerja Peserta Didik.

2. Prosedur Penilaian:

Pengamatan Kerja individu

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan : Menjelaskan program linear	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi program linear dalam menyelesaikan soal yang diberikan	Pengamatan	Penyelesaian tugas

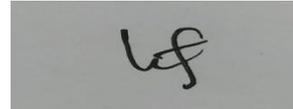
**Mengetahui,
Plh. Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Kutalimbaru**



Drs. Ruslan
NIP. 19631208 199512 1 002

Kutalimbaru, September 2020

Guru Mata Pelajaran



Rut Damayanti Manurung, S.Pd

Peneliti



DINA PUTRI WAHYUNI
NIM. 0305161059

Lembar Kegiatan Siswa

Materi :

Pengertian program linier dan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel

Nama Kelompok:.....

Kelas :

Tanggal :

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat menyebutkan contoh kehidupan sehari-hari dengan menggunakan program linier.
2. Siswa dapat mengungkapkan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel.
3. Siswa dapat menuliskan contoh sendiri pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.

1. Program Linier.

Selesaikan masalah 1 pada tempat yang tersedia berikut ini !



Dalam kegiatan produksi dan perdagangan, baik industri skala besar maupun kecil tidak terlepas dari masalah laba yang harus diperoleh oleh perusahaan tersebut.

Tujuan utamanya adalah untuk memperoleh pendapatan yang sebesar-besarnya dengan meminimumkan pengeluarannya (Optimasi).

Untuk tujuan utama tersebut, tentunya pihak perusahaan membuat beberapa kemungkinan strategi yang harus ditempuh untuk mencapainya. Misalnya, pedagang buah-buahan, pedagang hendak membeli buah kelengkeng dan buah pepaya karena dua jenis buah tersebut persediaanya menipis. Tentunya pedagang buah akan mengeluarkan biaya untuk membeli dua jenis buah tersebut dengan memperhitungkan keuntungan sebesar-besarnya yang mungkin dapat diperoleh dari masing-masing buah dalam kg dan sebagainya.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut digunakan program linier. Program linier diartikan sebagai cara untuk menyelesaikan suatu persoalan (penyelesaian optimum) dengan menggunakan metode matematik yang dirumuskan dalam bentuk persamaan-persamaan atau pertidaksamaan linier.

Untuk mendapatkan penyelesaian optimum tersebut digunakan metode grafik yang diterapkan pada program linier yang terdiri dari dua variabel dengan cara uji titik pojok atau titik-titik disekitar titik pojok jika titik pojoknya bukan merupakan bilangan bulat.

Masalah 1

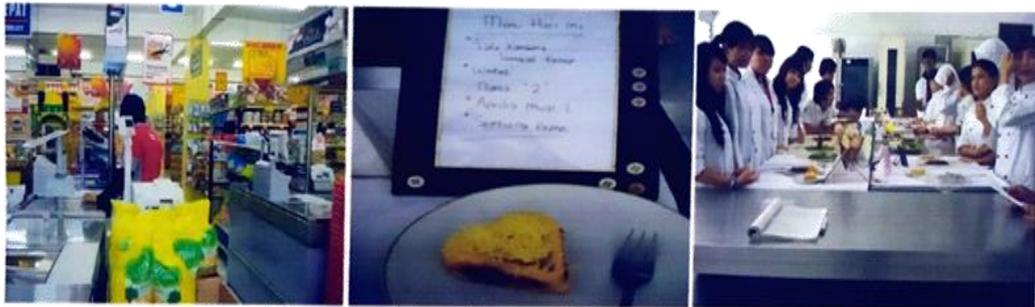
Dari bacaan tentang pedagang buah-buahan dalam menjual dua macam buah yaitu kelengkeng dan pepaya, dengan biaya dan keuntungan berbeda, merupakan salah satu contoh kehidupan sehari-hari yang menggunakan program linier.

Buatlah contoh, kehidupan sehari-hari yang dapat menggunakan program linier?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Membuat Kue Wafel



Untuk membuat kue wafel bahan-bahannya sudah tersedia di sekolah, karena hasil dari praktik akan dibawa pulang maka bahan tersebut ditanggung oleh kelompok siswa. Bahan yang dibutuhkan diantaranya, tepung terigu dan gula putih. Dua jenis bahan yang dibeli masing-masing kelompok yakni tepung terigu dan gula putih tidak lebih dari 5 kg.

Masalah 2

Berdasarkan cerita "Membuat kue wafel" diatas selesaikan masalah a sampai c berikut :

- a. Setelah membaca dan memahami cerita "Membuat Kue Wafel", tentukan berapa kg tepung terigu dan gula yang mungkin dibeli oleh masing-masing kelompok, dengan melengkapi tabel berikut:

Banyaknya tepung terigu (kg)	Banyaknya gula (kg)	Jumlah (kg)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- b. Berdasarkan jawaban masalah 1a, coba kamu misalkan banyaknya tepung terigu (dalam kg) yang dibeli oleh masing-masing kelompok dengan salah satu huruf dan misalkan pula banyaknya gula (dalam kg) dengan salah satu huruf yang lain. Berdasarkan pemisalan itu, bagaimanakah bentuk penjumlahan yang menyatakan banyaknya (kg)

Informasi :

- Huruf yang digunakan sebagai pengganti banyaknya (dalam kg) tepung terigu dan gula yang mungkin dibeli oleh masing-masing kelompok disebut variabel .
- Kalimat terbuka yang kamu peroleh dari masalah 2b dinamakan Pertidaksamaan Linier Dua Variabel.

- c. Berapa banyak variabel dan pangkat tertinggi dari variabel-variabel pada pertidaksamaan yang kamu peroleh pada jawaban masalah 1b?
- d. Contoh pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1. $3x + 5y \leq 15$	1. $5 + 2y < 20$
2. $8x + y > 16$	2. $2x^2 + y > 6$
3. $2x \geq 3y + 24$	3. $2x - 4y \leq 8z$
4. $x + y < 5$	4. $3x + 5 \geq 30$

Dari contoh pertidaksamaan diatas, tulislah banyaknya variabel dan pangkat tertinggi dari variabel tersebut.

Berdasarkan jawaban masalah 2a samapai 2c dari informasi diatas, tulislah dengan kata-katamu sendiri pengertian pertidaksamaan linier dua variabel!

Kesimpulan:

Pertidaksamaan linier dua variabel adalah

.....

.....

.....

.....

.....

- e. Buatlah masing-masing 5 contoh yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel dan yang bukan merupakan pertidaksamaan linier dua variabel.

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1)	1)
2)	2).....
3)	3).....
4)	4).....
5)	5).....

Selanjutnya selesaikan masalah 3 berikut :

Masalah 3



Bu Diah berbelanja di Swalayan untuk membeli kebutuhan bahan praktik di SMK. Bu Diah membeli 5 kg tepung terigu dan 4 kg mentega dengan harga tidak lebih dari Rp 92.000,00.

a. Tuliskan kalimat matematika dari masalah tersebut !

Misalkan harga 1kg tepung terigu menggunakan variabel.....dan harga 1kg mentega menggunakan variabel maka harga 5kg tepung terigu adalah..... dan harga 4kg mentega adalah

Karena Bu Diah membeli 5kg tepung terigu dan 4kg mentega dengan harga tidak lebih dari Rp 92.000,00, maka diperoleh hubungan harga, yaitu.....

b. Apakah kalimat matematika tersebut merupakan pertidaksamaan linier dua variabel? Mengapa?

Latihan

Buatlah masing-masing 5 contoh yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel dan yang bukan merupakan pertidaksamaan linier dua variabel.

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1)	1)
2)	2)
3)	3)
4)	4)
5)	5)

Alternatif jawaban LKS :

Masalah 1.

a. Pengusaha roti.

Misalnya, dalam memproduksi dua jenis roti dengan biaya dan keuntungan berbeda.

b. Penjual Just Buah.

c. Penjual jamu.

Masalah 2.

Masalah 2 a.

Alternatif jawaban dari siswa tentang kemungkinan banyaknya tepung terigu dan gula yang dibeli oleh masing-masing kelompok dapat bervariasi dalam melengkapi tabel dengan urutan yang tidak sama, antara lain:

Banyaknya tepung terigu (kg)	Banyaknya gula (kg)	Jumlah (kg)
0	5	≤ 5
1	4	≤ 5
2	3	≤ 5
3	2	≤ 5
4	1	≤ 5
1	1	≤ 5
2	2	≤ 5
5	0	≤ 5

Masalah 2b

1) $x + y \leq 5$

2) $p + q \leq 5$

Masalah 2c

Dari pertidaksamaan yang diperoleh pada jawaban masalah 2b, $x + y \leq 5$, maka banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.

Masalah 2d

Pertidaksamaan linier dua variabel	
1. $3x + 5y \leq 15$	Banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.
2. $8x + y > 16$	Banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.
3. $2x \geq 3y + 24$	Banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.
4. $x + y < 5$	Banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.

Bukan pertidaksamaan linier dua variabel	
1. $5 + 2y < 20$	Banyaknya variabel ada 1, yaitu variabel y dengan pangkat tertinggi 1
2. $2x^2 + y > 6$	Banyaknya variabel ada 2, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 2 dan variabel y dengan pangkat tertinggi 1.
3. $2x - 4y \leq 8z$	Banyaknya variabel ada 3, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1, variabel y dengan pangkat tertinggi 1 dan variabel z dengan pangkat tertinggi 1
4. $3x + 5 \geq 30$	Banyaknya variabel ada 1, yaitu variabel x dengan pangkat tertinggi 1

Kesimpulan:

Pertidaksamaan linier dua variabel adalah pertidaksamaan yang memuat 2 variabel, misalnya x dan y dan variabel tersebut berpangkat satu.

Masalah 3

Masalah 3a

Dapat bervariasi tergantung variabel yang digunakan, antara lain:
Misalkan harga 1 kg tepung terigu menggunakan variabel x dan 1 kg mentega menggunakan variabel y , maka harga 5 kg tepung terigu adalah $5x$ dan harga 4 kg mentega adalah $4y$. Sehingga harga 5 kg tepung terigu dan 4 kg mentega adalah $5x + 4y$. Karena Bu Diah membayar tidak lebih dari Rp 92.000,00, maka diperoleh hubungan harga, yaitu $5x + 4y \leq 92.000$.

Jadi kalimat matematika dari masalah 3a adalah $5x + 4y \leq 92.000$.

Masalah 3b

Kalimat matematika yang diperoleh pada jawaban masalah 3a merupakan pertidaksamaan linier dua variabel, karena mempunyai dua variabel dan dari variabel-variabel tersebut berpangkat 1.

Latihan

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1. $-7x + 5y \leq 35$	1. $8 + 3y < 24$
2. $5x + 5y > 25$	2. $2y^2 + y > 6$
3. $24 \geq 3x + 8y$	3. $5x + 4y \leq 20z$
4. $3x + 4y < 12$	4. $5x - 3 \geq 30$
5. $2x - y \geq 8$	5. $4xy + 3x^2 < 12$

Lampiran 3

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS SISWA

Sekolah :SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Mata Pelajaran :Matematika

Kelas /Semester :XI/Ganjil

Materi Pokok :Program Linear

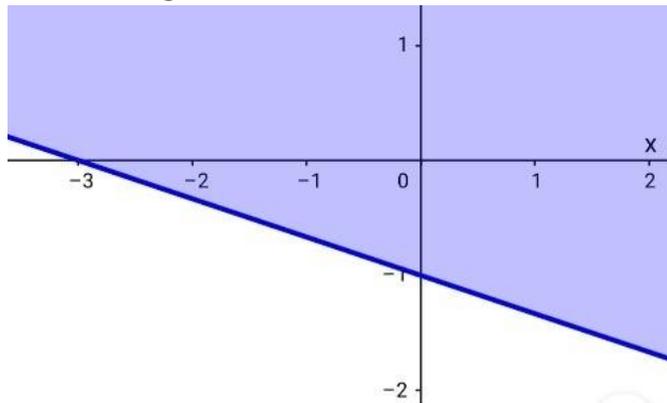
Tahun Pelajaran :2020/2021

Petunjuk:

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.

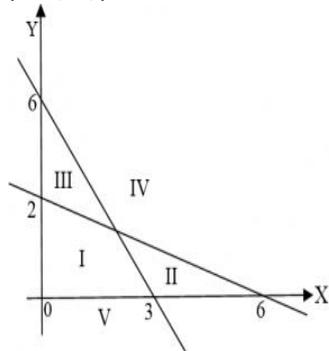
SOAL:

Perhatikan grafik berikut!

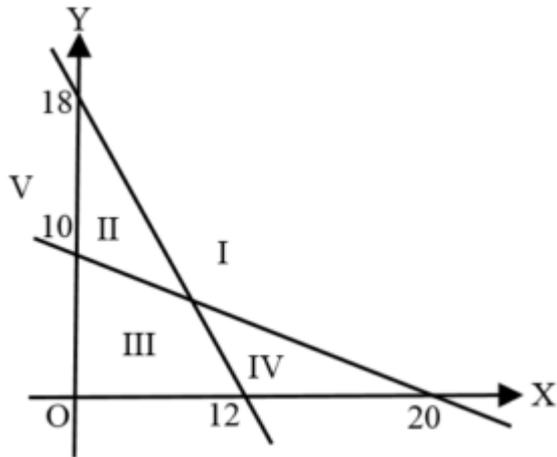


1. Daerah yang diarsir merupakan penyelesaian dari pertidaksamaan

2. Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear $2x+y \leq 6$; $x+3y \geq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$, $x, y \in \mathbb{R}$ adalah

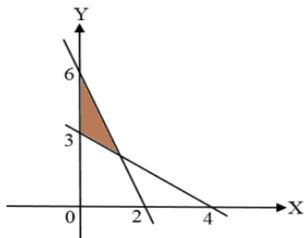


3. Perhatikan grafik di bawah ini.



Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan $3x+2y \leq 36$; $x+2y \geq 20$; $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ pada gambar di atas adalah

4. Sistem pertidaksamaan linear untuk daerah yang diarsir pada gambar di bawah adalah



5. Untuk menambah penghasilan, seorang ibu rumah tangga setiap harinya memproduksi dua jenis kue untuk dijual. Setiap kue jenis I modalnya Rp1.000,00 dengan keuntungan Rp800,00, sedangkan setiap kue jenis II modalnya Rp1.500,00 dengan keuntungan Rp900,00. Jika modal yang tersedia setiap harinya adalah Rp500.000,00 dan paling banyak hanya dapat memproduksi 400 kue, maka keuntungan terbesar yang dapat diperoleh ibu rumah tangga tersebut adalah

Lampiran 4

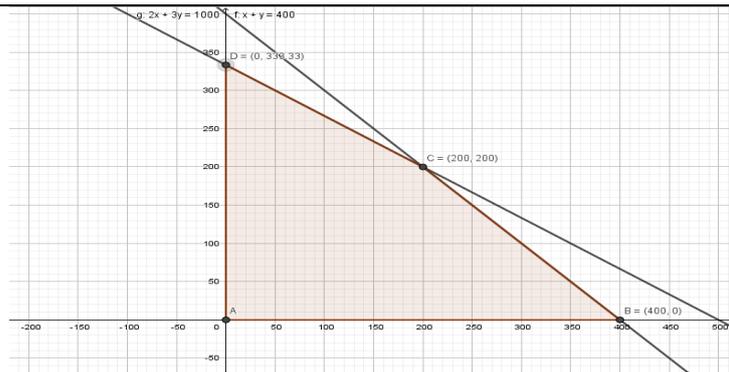
Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa

Nomor soal	Alternatif Penyelesaian	Skor						
<p>1</p>	<p>Penyelesaian</p> <p>1. Grafik garis lurus di atas memotong sumbu-X di $(-3,0)$ dan memotong sumbu-Y di $(0,-1)$. Dengan demikian, persamaan garisnya berbentuk</p> $-1x + (-3)y = (-1)(-3)$ $-x - 3y = 3$ $3y + x = -3$ <p>Uji titik $(0,0)$ untuk mengecek tanda:</p> $0 + 3(0) = 0 \geq -3$ <p>Dengan demikian, pertidaksamaan garisnya adalah</p> $3y + x \geq -3$ <p>(Catatan: Bila garisnya putus-putus, gunakan tanda $>$)</p> <p>kemampuan mengklarifikasikan objek –objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut</p> <p>siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menerapkan konsep secara algoritma</p> <p>siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dan dapat menentukan nilai optimum berdasarkan fungsi obyektif</p> <p>kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika</p> <p>siswa dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>						
<p>2</p>	<p>Penyelesaian</p> <p>2. Titik potong garis $2x + y \leq 6$ terhadap sumbu koordinat dapat dinyatakan dalam tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="464 1921 962 1989"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	x	0	3	y	6	0	<p>4</p>
x	0	3						
y	6	0						

	<table border="1"> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(0,6)</td> <td>(3,0)</td> </tr> </table> <p>Daerah I dan II adalah daerah penyelesaian untuk pertidaksamaan ini karena bertanda \leq (arsirannya ke bawah).</p> <p>Titik potong garis $x+3y \geq 6$ terhadap sumbu koordinat dapat dinyatakan dalam tabel berikut.</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(0,2)</td> <td>(6,0)</td> </tr> </table> <p>Daerah III dan IV adalah daerah penyelesaian untuk pertidaksamaan ini karena bertanda \geq (arsirannya ke atas).</p> <p>Perhatikan bahwa pertidaksamaan $x \geq 0, y \geq 0$ membatasi daerah penyelesaiannya hanya pada kuadran pertama. Daerah irisannya adalah daerah III. Jadi, daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear tersebut adalah daerah III.</p> <p>kemampuan mengklarifikasikan objek –objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menerapkan konsep secara algoritma siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dan dapat menentukan nilai optimum berdasarkan fungsi obyektif</p> <p>kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika siswa dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok</p>	(x,y)	(0,6)	(3,0)	x	0	6	y	2	0	(x,y)	(0,2)	(6,0)	4 4 4
(x,y)	(0,6)	(3,0)												
x	0	6												
y	2	0												
(x,y)	(0,2)	(6,0)												
3	<p>Penyelesaian</p> <p>3. Grafik dari pertidaksamaan $3x+2y \leq 36$ memotong sumbu X di $x=12$ dan memotong sumbu Y di $y=18$. Karena bertanda \leq, maka arsiran daerah penyelesaiannya ke bawah, yaitu daerah II, III, dan V.</p> <p>Grafik dari pertidaksamaan $x+2y \geq 20$ memotong sumbu X di $x=20$ dan memotong sumbu Y di $y=10$. Karena bertanda \geq, maka arsiran daerah penyelesaiannya ke atas,</p>	4 4												

	<p>yaitu daerah I, II, dan V. x, y juga bertanda nonnegatif. Ini berarti, daerah penyelesaiannya hanya termuat di kuadran pertama. Dengan demikian, daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan tersebut adalah daerah II.</p> <p>kemampuan mengklarifikasikan objek –objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menerapkan konsep secara algoritma siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dan dapat menentukan nilai optimum berdasarkan fungsi obyektif</p> <p>kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika siswa dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
4	<p>Penyelesaian</p> <p>4. Persamaan garis yang memotong sumbu X di $x=4$ dan sumbu Y di $y=3$ adalah $3x+4y=12$. Tanda ketaksamaan yang sesuai dengan daerah arsiran adalah \geq karena arsirannya di atas garis, sehingga diperoleh pertidaksamaan linear $3x+4y \geq 12$</p> <p>Persamaan garis yang memotong sumbu X di $x=2$ dan sumbu Y di $y=6$ adalah $6x+2y=12$ atau disederhanakan menjadi $3x+y=6$.</p> <p>Tanda ketaksamaan yang sesuai dengan daerah arsiran adalah \leq karena arsirannya di bawah garis, sehingga diperoleh pertidaksamaan linear $3x+y \leq 6$.</p> <p>Karena daerah arsiran terletak di kuadran pertama, maka kendala non-negatif (x, y tak boleh bernilai negatif) diberlakukan.</p> <p>Jadi, sistem pertidaksamaan linearnya adalah</p> $3x+4y \geq 12$ $x+y \leq 6$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ <p>kemampuan mengklarifikasikan objek –objek berdasarkan</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	<p>dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menerapkan konsep secara algoritma siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dan dapat menentukan nilai optimum berdasarkan fungsi obyektif</p> <p>kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika siswa dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear</p> <p>kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok</p>													
5	<p>Penyelesaian Misalkan banyaknya kue jenis I dan II berturut-turut dinotasikan sebagai x dan y. Dengan demikian, dapat dibentuk sistem pertidaksamaan linear berdasarkan tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="448 1173 1272 1296"> <thead> <tr> <th></th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>Kapasitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kuantitas</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>≤ 400</td> </tr> <tr> <td>Biaya</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>≤ 500.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>$1.000x + 1.500y \leq 500.000$ $x + y \leq 400$ $x \geq 0$ $y \geq 0$</p> <p>atau dapat disederhanakan menjadi</p> <p>$2x + 3y \leq 1.000$ $x + y \leq 400$ $x \geq 0$ $y \geq 0$</p> <p>yang merupakan kendala dari fungsi objektif $P = 800x + 900y$. Dalam hal ini, akan dicari nilai maksimum dari P dengan uji titik pojok daerah penyelesaiannya. Gambarkan grafik dari sistem pertidaksamaan linear di atas pada sistem koordinat Kartesius seperti berikut.</p>		K1	K2	Kapasitas	Kuantitas	1	1	≤ 400	Biaya	1000	1500	≤ 500.000	4 4 4 4
	K1	K2	Kapasitas											
Kuantitas	1	1	≤ 400											
Biaya	1000	1500	≤ 500.000											



Titik pojok daerah penyelesaian tersebut adalah B(400,0), C(200,200) dan D(0,1000/3). Uji ketiga titik pojoknya pada fungsi objektif $P=800x+900y$ dengan menggunakan tabel seperti di bawah.

Titik pojok	$P= 800x + 900y$
B(400,0)	320.000
C(200,200)	340.000
D(0,1000/3)	300.000

Jadi, keuntungan terbesar yang dapat diperoleh ibu rumah tangga tersebut adalah Rp340.000,00.

kemampuan mengklarifikasikan objek –objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

siswa dapat menuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel bila diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear

kemampuan menerapkan konsep secara algoritma

siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dan dapat menentukan nilai optimum berdasarkan fungsi obyektif

kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika

siswa dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear

kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

siswa dapat menentukan nilai maksimum dengan menggunakan garis selidik dan uji titik pojok

Lampiran 5

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS SISWA

Sekolah :SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Mata Pelajaran :Matematika

Kelas /Semester :XI/Ganjil

Materi Pokok :Program Linear

Tahun Pelajaran :2020/2021

Petunjuk:

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.

SOAL:

6. Seorang pedagang paling sedikit menyewa 28 kendaraan untuk jenis truk dan colt, dengan jumlah yang diangkut sebanyak 272 karung. Truk dapat mengangkut tidak lebih dari 14 karung dan colt 8 karung. Ongkos sewa truk Rp500.000,00 dan colt Rp300.000,00. Jika x menyatakan banyaknya truk dan y menyatakan banyaknya colt, maka model matematika dari permasalahan di atas adalah
7. Anis akan membeli mangga dan apel. Jumlah buah yang dibeli paling sedikit 12 buah. Mangga yang dibeli paling banyak 6 buah. Harga mangga Rp2.000,00 per buah dan apel Rp4.000,00 per buah. Ia mempunyai uang Rp20.000,00. Jika ia membeli x mangga dan y apel, maka sistem pertidaksamaan yang sesuai adalah
8. Seorang pengusaha roti akan membuat roti. Roti jenis I membutuhkan 20 gram tepung dan 10 gram mentega, sedangkan roti jenis II membutuhkan 15 gram tepung dan 10 gram mentega. Bahan yang tersedia adalah tepung 5 kg dan mentega 4 kg. Jika x menyatakan banyaknya roti jenis I dan y menyatakan banyaknya jenis roti II, model matematika persoalan tersebut adalah
9. Luas sebuah tempat parkir adalah 420 m^2 . Tempat parkir yang diperlukan oleh sebuah sedan adalah 5 m^2 dan luas rata-rata sebuah truk 15 m^2 . Tempat parkir tersebut dapat menampung tidak lebih dari 60 kendaraan. Biaya parkir untuk sebuah sedan Rp3.000,00 dan untuk sebuah truk Rp5.000,00. Jika banyak sedan yang diparkir x buah dan banyak truk y buah, model matematika dari masalah tersebut adalah

10. Seorang anak diharuskan minum dua jenis tablet setiap hari. Tablet jenis I mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Tablet jenis II mengandung 10 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam 1 hari, anak tersebut memerlukan 25 vitamin A dan 5 unit vitamin B. Jika harga tablet I Rp4.000,00 per butir dan tablet II Rp8.000,00 per butir, maka pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah

Lampiran 6

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa

Nomor soal	Alternatif Penyelesaian	Skor																
6	<p>Misalkan x menyatakan banyaknya truk dan y menyatakan banyaknya colt, maka dapat dibentuk model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear sebagai berikut dengan memperhatikan tabel di bawah.</p> <table border="1" data-bbox="448 730 1270 855"> <thead> <tr> <th></th> <th>Truk</th> <th>Colt</th> <th>Kapasitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banyak karung</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>≤ 272</td> </tr> <tr> <td>kuantitas</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>≥ 28</td> </tr> </tbody> </table> <p> $x+y \geq 28$ $14x+8y \leq 272 \Rightarrow 7x+4y \leq 136$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ </p> <p>Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika</p>		Truk	Colt	Kapasitas	Banyak karung	14	8	≤ 272	kuantitas	1	1	≥ 28	4				
	Truk	Colt	Kapasitas															
Banyak karung	14	8	≤ 272															
kuantitas	1	1	≥ 28															
7	<p>Misalkan x menyatakan banyaknya mangga dan y menyatakan banyaknya apel, maka dapat dibentuk model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear sebagai berikut dengan memperhatikan tabel di bawah:</p> <table border="1" data-bbox="448 1429 1270 1592"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mangga</th> <th>Apel</th> <th>Kapasitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banyak karung</td> <td>2.000</td> <td>4.000</td> <td>≤ 20.000</td> </tr> <tr> <td>kuantitas</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>≥ 12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$x \leq 6$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> $2.000x+4.000y \leq 20.000 \Rightarrow x+2y \leq 10$ $x + y \geq 12$ $x \leq 6$ </p> <p>Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika</p>		Mangga	Apel	Kapasitas	Banyak karung	2.000	4.000	≤ 20.000	kuantitas	1	1	≥ 12		$x \leq 6$			4
	Mangga	Apel	Kapasitas															
Banyak karung	2.000	4.000	≤ 20.000															
kuantitas	1	1	≥ 12															
	$x \leq 6$																	
8	<p>Penyelesaian Berdasarkan informasi yang diberikan pada soal, dapat</p>	4																

disusun tabel berikut.

	roti jenis I	roti jenis II	Kapasitas
tepung	20	15	≤ 5
mentega	10	10	≥ 4

Semua satuan produk pada tabel di atas menggunakan satuan gram (5 kg = 5.000 g, 4 kg = 4.000 g). Tanda \leq digunakan karena kebutuhan bahan pembuatan roti tidak boleh melebihi persediaan yang ada. Karena x, y masing-masing mewakili banyaknya roti jenis I dan roti jenis II, maka haruslah $x \geq 0, y \geq 0$.

Untuk itu, model matematika persoalan tersebut adalah

$$20x + 15y \leq 5.000$$

$$10x + 10y \leq 4.000$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

atau disederhanakan menjadi

$$4x + 3y \leq 1.000$$

$$x + y \leq 400$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear

siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika

9

Penyelesaian

Misalkan x, y berturut-turut menyatakan banyaknya sedan dan truk. Untuk itu, dapat dibuat sistem pertidaksamaan linear yang disusun berdasarkan tabel berikut.

	Sedan	Truk	Kapasitas
luas parkir	5	15	≤ 420
kuantitas	1	1	≥ 60

$$5x + 15y \leq 420$$

$$x + y \leq 60$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

atau disederhanakan menjadi

$$x + 3y \leq 84$$

4

$$x+y \leq 60$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear

siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika

10

Penyelesaian

Berdasarkan informasi yang diberikan pada soal, dapat disusun tabel berikut.

	Tablet jenis I	Tablet jenis II	Kapasitas
Vit. A	5	10	≤ 4.000
Vit. B	3	1	≥ 8.000

Dari tabel di atas, dapat disusun sistem pertidaksamaan linear

$$5x+10y \geq 25 \Rightarrow x+2y \geq 5$$

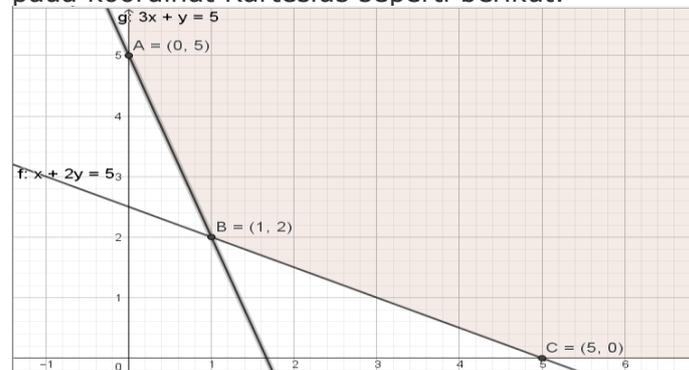
$$3x+y \geq 5$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

yang merupakan kendala dari fungsi objektif $P=4.000x+8.000y$.

Gambarkan grafik dari setiap pertidaksamaan linear di atas pada koordinat Kartesius seperti berikut.



Daerah penyelesaiannya tampak pada gambar di atas (diwarna), dengan titik pojok A(0,5), B(1,2) dan C(5,0)

Perhatikan bahwa koordinat titik B dapat ditentukan dengan menggunakan metode penyelesaian SPLDV.

Selanjutnya, ujilah nilai optimum dari masing-masing titik pojok itu terhadap fungsi objektif $P=4.000x+8.000y$ dengan menggunakan tabel seperti di bawah ini.

Titik pojok	$P= 4.000x + 8.000y$
A(0,5)	40.000
B(1,2)	20.000

4

	C(5,0)	20.000	
	<p>Berdasarkan tabel di atas, pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari sesuai dengan persoalan tersebut adalah Rp20.000,00.</p> <p>Kemampuan mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk program linear</p> <p>siswa dapat menterjemahkan soal cerita dalam bentuk kalimat matematika</p>		

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS SISWA

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan pemahaman relasional.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (*✓*) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (*✓*) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :

1 = Tidak Baik	4 = Baik
2 = Kurang Baik	5 = Sangat Baik
3 = Cukup Baik	
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	<i>✓</i>		
2	<i>✓</i>		
3	<i>✓</i>		
4	<i>✓</i>		
5	<i>✓</i>		

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketetapan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan pemahaman relasional				<i>✓</i>	

2	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan pemahaman relasional					✓	
3	keterwakilan Indikator soal					✓	
Kelengkapan Instrumen							
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					✓	
5	Keberadaan pedoman penskoran/ penilaian					✓	
6	Ketepatan pedoman penskoran					✓	
Konstruksi Soal							
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					✓	
8	Kebenaran materi					✓	
9	Kejelasan soal dalam mengukur hasil yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur kemampuan pemahaman relasional					✓	
10	Keberagaman/variasi soal					✓	
B. Aspek Bahasa							
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓		
12	ketetapan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					✓	
13	kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓	
14	Keefektifan dan keefesienan penggunaan bahasa					✓	

E. Masukan Validator

Bahasa yang digunakan harus jelas pada soal

F. Kesimpulan

Tes kesimpulan kesimpulan pemahaman relasional ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, September 2020

lf
Rita... DAMAYANTI... MANURUNG, S.Pd

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS SISWA

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan pemahaman instrumental.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :
 1 = Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Kurang Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	\checkmark		
2	\checkmark		
3	\checkmark		
4	\checkmark		
5	\checkmark		

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketetapan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan pemahaman instrumental				\checkmark	
2	kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan pemahaman instrumental				\checkmark	
3	keterwakilan Indikator soal				\checkmark	

Kelengkapan Instrumen					
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal				✓
5	Keberadaan pedoman penskoran/ penilaian				✓
6	Ketepatan pedoman penskoran				✓
Konstruksi Soal					
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓
8	Kebenaran materi				✓
9	Kejelasan soal dalam mengukur hasil yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur kemampuan pemahaman instrumental				✓
10	Keberagaman/variasi soal				✓
B. Aspek Bahasa					
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
12	ketetapan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				✓
13	kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓
14	Keefektifan dan keefesienan penggunaan bahasa				✓

E. Masukan Validator

Dalam pemberian skor agar skor bervariasi dan rata tiap soal

F. Kesimpulan

Tes kesimpulan kesimpulan pemahaman instrumental ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, September 2020

lf

KW. RUMAYANTI...MAMURUNG, S.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN TALKING STICK

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas : XI/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Program Linear

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (√).

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang atau tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓	
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran yang kontekstual 4. Metode penyajian 5. Kelayakan kelengkapan belajar 6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

Kualifikasi skala penilaian:

Sangat baik = 5
Baik = 4
Cukup = 3
Kurang = 2

Sangat kurang = 1

Penilaian umum:

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

Saran :

<p>Pada jawaban Tesbar Kerja siswa sebaiknya guru membuat point-point yang lebih banyak</p>

Medan, September 2020

Validator,

Lf

Ru... DAMAYANTI... MANURUNG. S.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *COURSE REVIEW HORAY*

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas : XI/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Program Linear

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (√).

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang atau tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓	
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓	✓
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran yang kontekstual 4. Metode penyajian 5. Kelayakan kelengkapan belajar 6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓	

Kualifikasi skala penilaian:

Sangat baik = 5
Baik = 4
Cukup = 3
Kurang = 2

Sangat kurang = 1

Penilaian umum:

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

Saran :

Saat guru memberikan lembar kerja siswa sebaiknya guru memberikan pertanyaan yang lebih singkat

Medan, September 2020

Validator,

RUTI DAMAYANTI MANURUNG, S.Pd

Lampiran 8

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA

No. Absen	Nama	Kode
1	Aisyah Dwi Putri	1
2	Anggun Putri Lestari Siregar	2
3	Anggi Febriani	3
4	Angel Prans Lubis	4
5	Andrian Dehulu Hutagaol	5
6	Agung Febrian Nasution	6
7	Cindy Juwita Purba	7
8	Deswita Putri Munthe	8
9	Dhea Risma Yanti Manurung	9
10	Dinda Afifah Br Ginting	10
11	Dinda Puspita Ningrum	11
12	Diki Wahyudin	12
13	Endang Aprianti Sembiring	13
14	Elisa Manulang	14
15	Hendra Riswan Sembiring	15
16	Muhammad Rizki Siregar	16
17	Melinda Apriyana Ginting	17
18	Nina Rehulina Sitompul	18
19	Putra Dwi Andrian	19
20	William Sakti Lubis	20

Lampiran 9

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (Sebagai Kelas Eksperimen I)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPRM	KPIM	KPRM	KPIM
1	Ade Putri Amandha	100	95	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Ade Yulia	86	90	Baik	Sangat Baik
3	Alanda Trisastra Malemna	100	90	Sangat Baik	Sangat Baik
4	Andini Margareta	55	50	Kurang	Kurang
5	Anisa Dwi Fitriyanti	86	100	Baik	Sangat Baik
6	Anisa Meylani	98	100	Sangat Baik	Sangat Baik
7	Azhani Rahma Dini	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
8	Defranta Surbakti	68	60	Cukup	Kurang
9	Elsa Putri Surbakti	74	75	Cukup	Baik
10	Feri Kriswanto Laiya	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
11	Friska Estetika	75	80	Baik	Baik
12	Icha Rianti	78	90	Baik	Sangat Baik
13	Jaka Nur Ramadanu	75	80	Baik	Baik
14	Josua Putra Halomoan Sigalingging	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
15	Joyce Yolanda Ginting	76	80	Baik	Baik
16	M. Ilham Habibi Ramadhan	94	90	Sangat Baik	Sangat Baik
17	Mariana	68	60	Cukup	Kurang
18	Muhammad Ryan Yusril	69	75	Cukup	Baik
19	Nadia Betzeba	68	75	Cukup	Baik
20	Nadya Syahputri	84	90	Baik	Sangat Baik
21	Nea Eninta br Ginting	68	80	Cukup	Baik
22	Niko Demus Tarigan	76	80	Baik	Baik
23	Pratiwi Rahmadani	56	50	Kurang	Kurang
24	Premkit Ananta Barus	100	95	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Putri Nadila	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
26	Revika br Sinulingga	74	80	Cukup	Baik
27	Rika Amanda Br Surbakti	84	90	Baik	Sangat Baik
28	Tasya Nurhaliza	74	80	Cukup	Baik
29	Teoh Fillus Ginting	84	90	Baik	Sangat Baik
30	Valentina Terescova	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
	Jumlah	2464	2515		
	Rata-rata	82.125	83.8		
	Standar Deviasi	14.055	14.244		
	Jumlah Kuadrat	197.538	202.902		

Ket : KPRM = Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis
 KPIM = Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis

Lampiran 10

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (Sebagai Kelas Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPRM	KPIM	KPRM	KPIM
1	Adiyanta Ginting	79	80	Baik	Baik
2	Amel Pranilinsyah	56	50	Kurang	Kurang
3	Angel Lina Br Ginting	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
4	Arta Mevia Perbina Barus	59	60	Kurang	Kurang
5	Budi Pradipa	86	90	Baik	Sangat Baik
6	Clara Sati Amelia	65	60	Cukup	Kurang
7	Della Puspita Sari	64	60	Kurang	Kurang
8	Dina Damayanti	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Edi Suranta Ginting	86	90	Baik	Sangat Baik
10	Edo Wardo	65	75	Cukup	Baik
11	Febriyanti	94	95	Sangat Baik	Sangat Baik
12	Gita Yulianti	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
13	Harya Kesuma	69	75	Cukup	Baik
14	Ira Susanti Br Bangun	85	80	Baik	Baik
15	Junian Andris Syahputra	56	50	Kurang	Kurang
16	Jusak Agustin Sembiring	84	80	Baik	Baik
17	Lk Egi Mayona	69	75	Cukup	Baik
18	M. Riski Hidayat	94	90	Sangat Baik	Sangat Baik
19	Nabila Putri Efendi	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
20	Rabiatul Awiyah	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
21	Renisah	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
22	Revinta Br Tarigan	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
23	Riel Edi Kalma Surbakti	79	80	Baik	Baik
24	Rosdiana Br Ginting	69	75	Cukup	Baik
25	Sari Sovianti Pintu Batu	100	90	Sangat Baik	Sangat Baik
26	Sentya Febina	71	75	Cukup	Baik
27	Serly Monica Br Harahap	59	60	Kurang	Kurang
28	Tamara Triwani Br Tarigan	100	80	Sangat Baik	Baik
29	Teresa	81	80	Baik	Baik
30	Wilhelmina Yerti Br Ginting	100	100	Sangat Baik	Sangat Baik
	Jumlah	2459	2410		
	Rata-rata	82.0	80.3		
	Standar Deviasi	15.769	14.559		
	Jumlah Kuadrat	248.673	211.954		

Ket : KPRM = Kemampuan Pemahaman Relasional
KPIM = Kemampuan Pemahaman Instrumental

Lampiran 11

PROSEDUR PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS

Perhitungan validitas butir tes yang menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

Lampiran 12

PROSEDUR PERHITUNGAN RELIABILITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN INSTRUMENTAL MATEMATIS

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes yang dikemukakan Arikunto sebagai berikut:

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

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

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

$(N/(N-1)) \cdot (1 - (\sigma^2_{tx}/\sigma^2_{ty})) = r_{11}$	0.883
Interpretasi Tingkat Reliabilitas	Sangat Tinggi

Lampiran 13

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

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

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran Soal

B : Banyak siswa yang menjawab dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

Perhitungan soal nomor 1 : 0,300 (Sukar)

Perhitungan soal nomor 2 : 0,300 (Sukar)

Perhitungan soal nomor 3 : 0,250 (Sukar)

Perhitungan soal nomor 4 : 0,150 (Sukar)

Perhitungan soal nomor 5 : 0,100 (Sukar)

Perhitungan soal nomor 6 : 0,350 (Sedang)

Perhitungan soal nomor 7 : 0,400 (Sedang)

Perhitungan soal nomor 8 : 0,450 (Sedang)

Perhitungan soal nomor 9 : 0,350 (Sedang)

Perhitungan soal nomor 10 : 0,550 (Sedang)

HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Kel	No	No	Butir Soal										Y
		Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kelompok Atas	1	12	16	16	15	14	16	4	4	4	4	4	97
	2	6	16	16	14	16	15	4	4	4	3	4	96
	3	16	16	14	16	15	15	4	4	4	4	4	96
	4	20	16	15	16	15	15	4	4	3	4	4	96
	5	5	15	16	16	15	13	4	4	4	4	4	95
	6	11	14	15	16	13	12	4	3	4	3	4	88
	7	9	16	16	15	12	10	3	4	3	4	4	87
	8	13	15	16	13	12	12	3	3	4	3	3	84
	9	1	16	15	10	11	12	3	4	3	4	4	82
	10	3	12	10	16	15	10	2	3	4	4	4	80
Kelompok Bawah	11	7	13	11	11	16	10	4	4	4	3	4	80
	12	17	10	16	12	11	10	3	3	2	3	3	73
	13	14	12	11	10	12	12	2	2	3	3	3	70
	14	2	9	5	7	11	16	2	3	4	3	4	64
	15	15	11	10	10	13	9	2	3	2	3	1	64
	16	18	9	8	8	16	11	2	2	3	3	2	64
	17	19	8	10	12	11	10	2	1	2	2	2	60
	18	8	10	8	10	8	7	3	3	0	1	2	52
	19	10	9	0	10	7	12	3	1	1	2	1	46
	20	4	8	7	5	7	7	1	0	3	2	2	42
Jumlah			251	235	242	250	234	59	59	61	62	63	1516
Nilai Maksimum			16	16	16	16	16	4	4	4	4	4	
B = Responden menjawab benar			6	6	5	3	2	7	8	9	7	11	
JS = Jumlah responden			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P = B / JS			0.300	0.300	0.250	0.150	0.100	0.350	0.400	0.450	0.350	0.550	
Interpretasi			Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

Lampiran 14

DAYA PEMBEDA SOAL

Perhitungan daya pembeda soal menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

0,00 ≤ D < 0,20 : Buruk

0,20 ≤ D < 0,40 : Cukup

0,40 ≤ D < 0,70 : Baik

0,70 ≤ D ≤ 1,00 : Sangat Baik

Jadi, soal nomor 1 memiliki daya pembeda 0,6 (Baik), soal nomor 2 memiliki daya pembeda 0,4 (Baik), soal nomor 4 memiliki daya pembeda 0,5 (Baik), soal nomor 5 memiliki daya pembeda 0,2 (Cukup), soal nomor 6 memiliki daya pembeda 0,5 (Baik), soal nomor 7 memiliki daya pembeda 0,6 (Baik), soal nomor 8 memiliki daya pembeda 0,5 (Baik), soal nomor 9 memiliki daya pembeda 0,7 (Sangat Baik), dan soal nomor 10 memiliki daya pembeda 0,7 (Sangat Baik).

HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Kel	No	No Responden	Butir Soal										Y
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kelompok Atas	1	12	16	16	15	14	16	4	4	4	4	4	97
	2	6	16	16	14	16	15	4	4	4	3	4	96
	3	16	16	14	16	15	16	4	4	4	4	4	97
	4	20	16	15	16	16	15	4	4	3	4	4	97
	5	5	15	16	16	15	16	4	4	4	4	4	98
	6	11	14	15	16	13	12	4	3	4	3	4	88
	7	9	16	16	15	12	10	3	4	3	4	4	87
	8	13	15	16	13	12	12	3	3	4	3	3	84
	9	1	16	15	10	11	12	3	4	3	4	4	82
	10	3	12	10	16	16	10	2	3	4	4	4	81
BA			6	5	5	3	3	6	7	7	7	9	
BA/JA = PA			0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	
Kelompok Bawah	11	7	13	11	11	15	10	4	4	4	3	4	79
	12	17	10	16	12	11	10	3	3	2	3	3	73
	13	14	12	11	10	12	12	2	2	3	3	3	70
	14	2	9	5	7	11	16	2	3	4	3	4	64
	15	15	11	10	10	13	9	2	3	2	3	1	64
	16	18	9	8	8	16	11	2	2	3	3	2	64
	17	19	8	10	12	11	10	2	1	2	2	2	60
	18	8	10	8	10	8	7	3	3	0	1	2	52
	19	10	9	0	10	7	12	3	1	1	2	1	46
	20	4	8	7	5	7	7	1	0	3	2	2	42
BB			0	1	0	1	1	1	1	2	0	2	
BB/ JB = PB			0	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0.2	
PA			0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	
PB			0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	
PA - PB = D			0.6	0.4	0.5	0.2	0.2	0.5	0.6	0.5	0.7	0.7	
Indeks Daya Pembeda			Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Lampiran 15

**Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Relasional dan
Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar
Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay***

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
B ₁	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1 B_1$	2464	$\sum A_2 B_1$	2459	$\sum B_1$	4923
	Mean	82.13	Mean	81.96	Mean	82.04
	St. Dev	14.055	St. Dev	15.769	St. Dev	14.810
	Var	197.538	Var	248.673	Var	219.331
	$\sum(A_1 B_1^2)$	208064	$\sum(A_2 B_1^2)$	208727	$\sum(B_1^2)$	416791
B ₂	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1 B_2$	2515	$\sum A_2 B_2$	2410	$\sum B_2$	4925
	Mean	83.83	Mean	80.33	Mean	82.08
	St. Dev	14.244	St. Dev	14.559	St. Dev	14.388
	Var	202.902	Var	211.954	Var	207.027
	$\sum(A_1 B_2^2)$	216725	$\sum(A_2 B_2^2)$	199750	$\sum(B_2^2)$	416475
Jumlah	N	60	N	60	N	120
	$\sum A_1$	4979	$\sum A_2$	4869	$\sum XT$	9848
	Mean	82.98	Mean	81.15	Mean	82.065
	St. Dev	14.056	St. Dev	15.069	St. Dev	14.5625
	Var	197.568	Var	227.081	Var	212.3245
	$\sum(A_1^2)$	424789	$\sum(A_2^2)$	408477	$\sum(XT^2)$	833266

Lampiran 16

UJI NORMALITAS DATA PENELITIAN

Uji Normalitas bertujuan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan instrumental matematis siswa berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lilliefors. Kriteria pengujian jika $L_o \leq L$ tabel, H_o terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_o \leq L$ tabel maka data berdistribusi normal.

A. Uji Normalitas (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,129$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,129 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick*(A_1b_1)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	55	1	1	-1.930	0.027	0.033	0.007
2	56	1	2	-1.841	0.033	0.067	0.034
3	68	4	6	-1.041	0.149	0.200	0.051
4	69	1	7	-0.952	0.171	0.233	0.063
5	74	3	10	-0.596	0.276	0.333	0.058
6	75	2	12	-0.507	0.306	0.400	0.094
7	76	2	14	-0.418	0.338	0.467	0.129
8	78	1	15	-0.329	0.371	0.500	0.129
9	84	3	18	0.116	0.546	0.600	0.054
10	86	2	20	0.293	0.615	0.667	0.051
11	94	1	21	0.827	0.796	0.700	0.096
12	98	2	23	1.094	0.863	0.767	0.096
13	100	7	30	1.272	0.898	1.000	0.102
Rata-rata	82.13	30				L- Hitung	0.129
SD	14.055					L-Tabel	0.161

B. Uji Normalitas (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,132$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,132 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (A_2b_1)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	56	2	2	-1.630	0.052	0.067	0.015
2	59	2	4	-1.472	0.071	0.133	0.063
3	64	1	5	-1.155	0.124	0.167	0.043
4	65	2	7	-1.075	0.141	0.233	0.092
5	69	3	10	-0.838	0.201	0.333	0.132
6	71	1	11	-0.679	0.249	0.367	0.118
7	79	2	13	-0.203	0.419	0.433	0.014
8	81	1	14	-0.045	0.482	0.467	0.015
9	84	1	15	0.114	0.545	0.500	0.045
10	85	1	16	0.193	0.576	0.533	0.043
11	86	2	18	0.272	0.607	0.600	0.007
12	94	3	20	0.748	0.773	0.667	0.106
13	98	4	23	0.986	0.838	0.800	0.038
14	100	5	28	1.144	0.874	1.000	0.126
Rata-rata	81.96	30				L- Hitung	0.132
SD	15.769					L-Tabel	0.161

C. Uji Normalitas (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,128$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,128 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* (A_1b_2)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	50	2	2	-2.375	0.009	0.067	0.058
2	60	2	4	-1.673	0.047	0.133	0.086
3	75	3	7	-0.620	0.268	0.233	0.034
4	80	7	14	-0.269	0.394	0.467	0.073
5	90	8	22	0.433	0.667	0.733	0.066
6	95	2	24	0.784	0.783	0.800	0.017
7	100	6	30	1.135	0.872	1.000	0.128
Rata-rata	83.83	30				L- Hitung	0.128
SD	14.244					L-Tabel	0.161

D. Uji Normalitas (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,119$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,119 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay*(A₂b₂)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	50	2	2	-2.084	0.019	0.067	0.048
2	60	4	6	-1.397	0.081	0.200	0.119
3	75	5	11	-1.397	0.081	0.200	0.119
4	80	6	17	-0.366	0.357	0.367	0.010
5	90	8	25	-0.023	0.491	0.567	0.076
6	95	1	26	0.664	0.747	0.833	0.087
7	100	4	30	0.664	0.747	0.833	0.087
Rata-rata	80.33	30				L- Hitung	0.119
SD	14.559					L-Tabel	0.161

E. Uji Normalitas (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* (A_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,113$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,113 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick*(A_1)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	50	2	2	-2.346	0.009	0.033	0.024
2	55	1	3	-1.991	0.023	0.050	0.027
3	56	1	4	-1.902	0.029	0.067	0.038
4	60	2	6	-1.635	0.051	0.100	0.049
5	68	4	10	-1.101	0.135	0.167	0.031
6	69	1	11	-1.012	0.156	0.183	0.028
7	74	3	14	-0.657	0.256	0.233	0.022
8	75	5	19	-0.568	0.285	0.317	0.032
9	76	2	21	-0.479	0.316	0.350	0.034
10	78	1	22	-0.390	0.348	0.367	0.018
11	80	7	29	-0.212	0.416	0.483	0.067
12	84	3	32	0.055	0.522	0.533	0.011
13	86	2	34	0.233	0.592	0.567	0.025
14	90	8	42	0.499	0.691	0.700	0.009
15	94	1	43	0.766	0.778	0.717	0.062
16	95	2	45	0.855	0.804	0.750	0.054
17	98	2	47	1.033	0.849	0.783	0.066
18	100	13	60	1.211	0.887	1.000	0.113
Rata-rata	82.98	60				L- Hitung	0.113
SD	14.056					L-Tabel	0.114

F. Uji Normalitas (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* (A_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,105$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,105 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Course Review Horay*(A_2)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	50	2	2	-2.067	0.019	0.033	0.014
2	56	2	4	-1.652	0.049	0.067	0.017
3	59	2	6	-1.486	0.069	0.100	0.031
4	60	4	10	-1.403	0.080	0.167	0.086
5	64	1	11	-1.154	0.124	0.183	0.059
6	65	2	13	-1.071	0.142	0.217	0.075
7	69	3	16	-0.823	0.205	0.267	0.061
8	71	1	17	-0.657	0.256	0.283	0.028
9	75	5	22	-0.408	0.342	0.367	0.025
10	79	2	24	-0.408	0.342	0.367	0.025
11	80	6	30	-0.076	0.470	0.500	0.030
12	81	1	31	0.007	0.503	0.517	0.014
13	84	1	32	0.173	0.569	0.533	0.035
14	85	1	33	0.256	0.601	0.550	0.051
15	86	2	35	0.339	0.633	0.583	0.049
16	90	8	43	0.588	0.722	0.717	0.005
17	94	2	45	0.836	0.799	0.750	0.049
18	95	1	46	0.919	0.821	0.767	0.054
19	98	4	50	1.085	0.861	0.833	0.028
20	100	10	60	1.251	0.895	1.000	0.105
Rata-rata	81.15	60				L- Hitung	0.105
SD	15.069					L-Tabel	0.114

G. Uji Normalitas (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,113$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,113 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman relasional matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay*(B₁)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	55	1	1	-1.826	0.034	0.017	0.017
2	56	3	4	-1.742	0.041	0.067	0.026
3	59	2	6	-1.573	0.058	0.100	0.042
4	64	1	7	-1.235	0.108	0.117	0.008
5	65	2	9	-1.151	0.125	0.150	0.025
6	68	4	13	-0.982	0.163	0.217	0.054
7	69	4	17	-0.897	0.185	0.283	0.099
8	71	1	18	-0.729	0.233	0.300	0.067
9	74	3	21	-0.560	0.288	0.350	0.062
10	75	2	23	-0.475	0.317	0.383	0.066
11	76	2	25	-0.391	0.348	0.417	0.069
12	78	1	26	-0.307	0.380	0.433	0.054
13	79	2	28	-0.222	0.412	0.467	0.055
14	81	1	29	-0.053	0.479	0.483	0.005
15	84	4	33	0.115	0.546	0.550	0.004
16	85	1	34	0.200	0.579	0.567	0.012
17	86	4	38	0.284	0.612	0.633	0.021
18	94	3	41	0.791	0.785	0.683	0.102
19	98	6	47	1.044	0.852	0.783	0.068
20	100	13	60	1.213	0.887	1.000	0.113
Rata-rata	82.04	60				L- Hitung	0.113
SD	14.810					L-Tabel	0.114

H. Uji Normalitas (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,107$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,107 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman instrumental matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *talking stick* dan *course review horay* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick* dan *Course Review Horay*(B₂)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	50	4	4	-2.230	0.013	0.067	0.054
2	60	6	10	-1.535	0.062	0.167	0.104
3	75	8	18	-0.492	0.311	0.300	0.011
4	80	13	31	-0.145	0.442	0.517	0.074
5	90	16	47	0.550	0.709	0.783	0.074
6	95	3	50	0.898	0.815	0.833	0.018
7	100	10	60	1.245	0.893	1.000	0.107
Rata-rata	82.08	60				L- Hitung	0.107
SD	14.388					L-Tabel	0.114

Lampiran 17

UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s^2 \}$$

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

si^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

Data Hasil Uji Homogenitas Sub Kelompok

A₁B₁, A₂B₁, A₁B₂, dan A₂B₂

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	Log (Si ²)	db.Log (Si ²)
A ₁ B ₁	29	0.034	197.538	5728.602	2.296	66.574
A ₂ B ₁	29	0.034	248.673	7211.517	2.396	69.473
A ₁ B ₂	29	0.034	202.902	5884.158	2.307	66.911
A ₂ B ₂	29	0.034	211.954	6146.666	2.326	67.461
Jumlah	116	0.136	861.067	24970.943	9.325	270.419
Variansi Gabungan (Si²) =			215.27			
Log (Si ²) =			2.3329770			
Nilai B =			270.625327			
Nilai X ² hitung =			0.47414136			
Nilai X ² tabel			2.683			
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel maka data Homogen						

A₁ dan A₂

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	Log (Si ²)	db.Log (Si ²)
A1	59	0.017	197.568	11656.512	2.296	135.447
A2	59	0.017	227.081	13397.779	2.356	139.015
Jumlah	118	0.034	424.649	25054.291	4.652	274.462
Variansi Gabungan (Si²) =			212.3245			
Log (Si ²) =			2.32700011			
Nilai B =			274.586013			
Nilai X ² hitung =			0.2856732			
Nilai X ² tabel			2.081			
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel maka data Homogen						

B₁ dan B₂

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	Log (Si ²)	db.Log (Si ²)
B1	59	0.017	219.331	12940.529	2.341	138.125
B2	59	0.017	207.027	12214.593	2.316	136.646
Jumlah	118	0.034	426.358	25155.122	4.657	274.770
Variansi Gabungan (Si²) =			213.179			
Log (Si ²) =			2.32874442			
Nilai B =			274.791842			
Nilai X ² hitung =			0.04915602			
Nilai X ² tabel			2.081			
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel maka data Homogen						

Lampiran 18

HASIL UJI ANAVA

1. Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
Antar Kolom (A)	1	0.417	0.417	8.879	4.007
Dalam Kelompok	58	12858.433	221.697		
Total direduksi	59	12858.850			

2. Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
Antar Kolom (A)	1	183.750	183.750	0.886	4.007
Dalam Kelompok	58	12030.833	207.428		
Total direduksi	59	12214.583			

3. Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	43.350	43.350	7.210	4.007
dalam kelompok	58	11571.633	199.511		
total direduksi	59	11614.983			

4. Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	40.017	40.017	0.174	4.007
dalam kelompok	58	13317.633	229.614		
total direduksi	59	13357.650			

5. Perbedaan A_1B_2 dan A_2B_1

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	48.600	48.600	0.238	4.007
dalam kelompok	58	11834.133	204.037		
total direduksi	59	11882.733			

6. Perbedaan A₁B₂ dan A₂B₁

sumber varians	dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
antar kolom (A)	1	52.267	52.267	23.200	4.007
dalam kelompok	58	13055.133	225.089		
total direduksi	59	13107.400			

7. Rangkuman Hasil Uji Anava

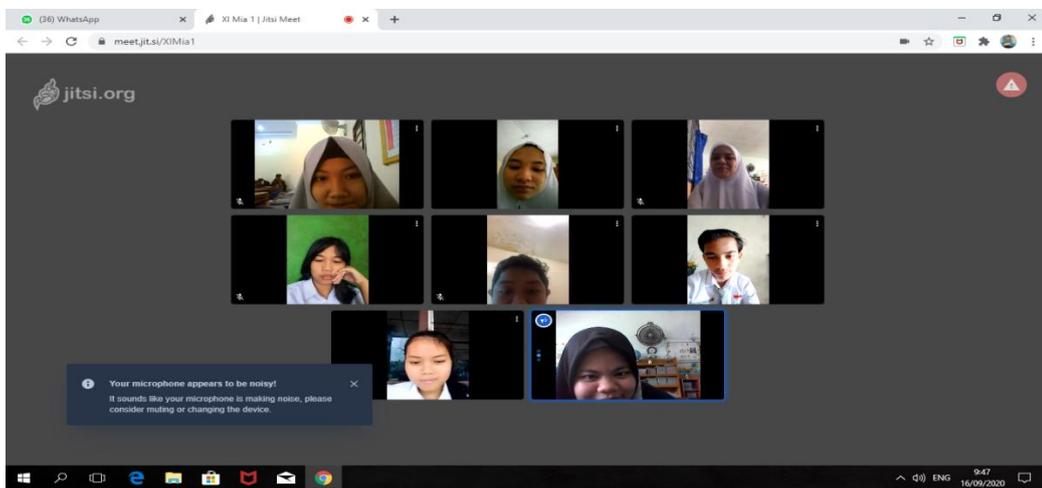
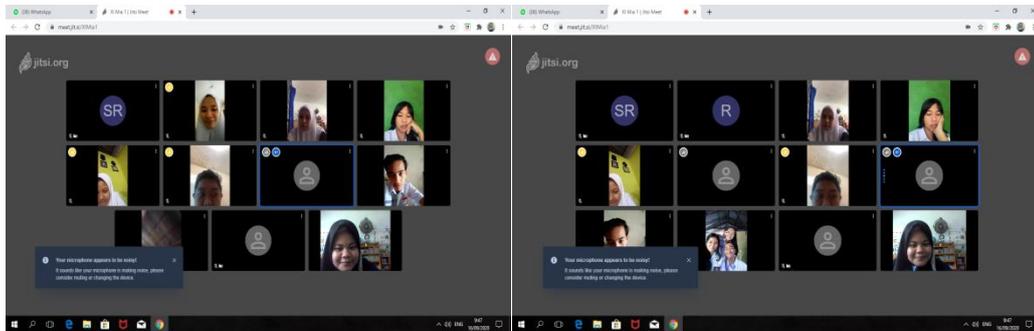
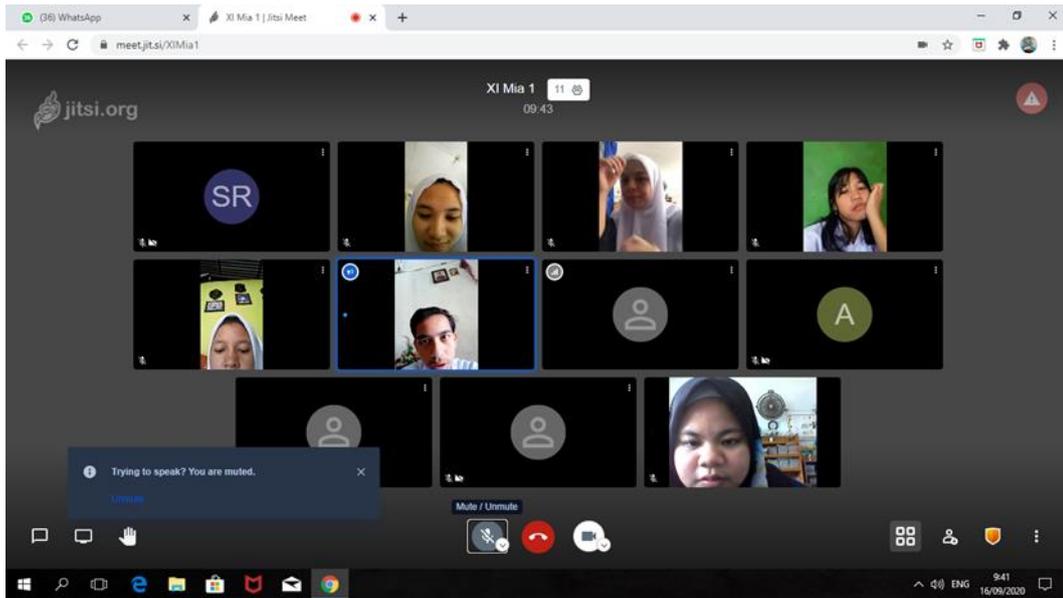
Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} (α 0,05)
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	1	100.833	100.833	4.456	3.923
Antar Baris (B) Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental	1	0.033	0.033	4.732	
Antar kelompok	3	184.200	61.400	2.714	2.683
Dalam kelompok	116	24889.270	226.266		
Total	119	808192.533			

Lampiran 19

Dokumentasi



Lokasi SMA Negeri 1 Kutalimbaru



Proses Pembelajaran di kelas XI MIA 1 (Eksperimen I)



Proses Penerapan model pembelajaran *Talking Stick* di kelas XI MIA (Eksperimen I)

Nama: Nadys Shauki
Kls: XI MIA

Daerah yang diarsir merupakan penyelesaian dari Pertidaksamaan

1. Garis lurus di atas memotong sumbu x di $(3, 0)$ dan memotong sumbu y di $(0, -1)$.
 Garis $2x + y = 6$ (I) dan $x + 2y = 2$ (II)
 $2x + y = 6$
 $x + 2y = 2$
 $2x + 4y = 4$
 $-x - 3y = 4$
 $3y + x = -3$
 Di titik $(0, 0)$ untuk mengecek tanda:
 $0 + 3(0) = 0 > -3$
 Dengan demikian, Pertidaksamaan garis
 II adalah $(3y + x > -3)$

2. Daerah yang diarsir merupakan

3. Daerah Penyelesaian dari Sistem Pertidaksamaan
 linear $2x + y \leq 6$; $x + 2y \geq 2$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
 adalah

Jawab: Titik potong garis $2x + y = 6$ terhadap sumbu x dan y dapat ditanyakan dalam tabel berikut.

x	0	6
y	6	0
(x, y)	$(0, 6)$	$(3, 0)$

Daerah I dan II adalah daerah penyelesaian untuk Pertidaksamaan ini karena bertanda \leq

Titik potong garis $x + 2y = 2$ terhadap sumbu koordinat dapat ditanyakan dalam tabel berikut.

x	2	0
y	0	1
(x, y)	$(2, 0)$	$(0, 1)$

Daerah III dan IV adalah daerah penyelesaian untuk Pertidaksamaan ini karena bertanda \geq

Perhatikan bahwa Pertidaksamaan $x \geq 0$; $y \geq 0$ membatasi daerah penyelesaian hanya pada kuadran pertama daerah ini. Jadi, daerah penyelesaian sistem Pertidaksamaan tersebut adalah daerah II.

3. Gambarkan grafik di bawah ini

Daerah Penyelesaian dari Sistem Pertidaksamaan $3x + 2y \leq 6$; $x + 2y \geq 2$; $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ pada Gambar di atas...

Jawab: 2. Garis dan pertidaksamaan $3x + 4y \leq 12$ memotong sumbu x di $x = 4$ dan memotong sumbu y di $y = 3$. Karena bertanda \leq maka arsiran daerah penyelesaian ke bawah. Yaitu daerah II, III, dan V.

3. Garis dan pertidaksamaan $3x + 4y \geq 12$ memotong sumbu y di $y = 3$. Karena bertanda \geq maka arsiran daerah penyelesaian ke atas. Yaitu III dan V.

4. Garis bertanda negatif. Jadi sistem penyelesaian pertidaksamaan tersebut adalah daerah

H. Sistem pertidaksamaan linear untuk daerah yg diarsir pada gambar di bawah adalah:

Jawab: memotong sumbu x di $x = 4$ dan sumbu y di $y = 3$ adalah $3x + 4y = 12$
 sehingga $3x + 4y \leq 12$
 memotong sumbu x di $x = 2$ dan y di $y = 1$ disubstitusikan menjadi $3x + 4y \geq 6$
 sehingga $3x + 4y \geq 6$
 Jadi sistem Pertidaksamaan linearnya adalah

$$\begin{cases} 3x + 4y \geq 12 \\ 3x + 4y \leq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

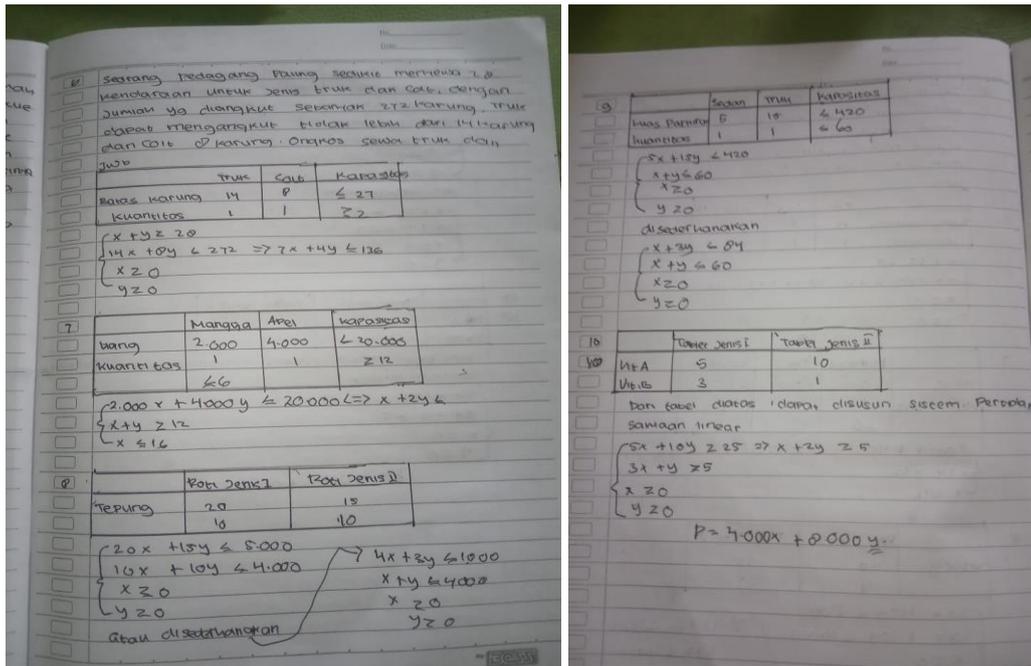
5. Untuk menambah penghasilan, seorang ibu rumah tangga setiap minggu memproduksi dua jenis kue. Setiap kue jenis I memiliki Rp 1.000,00 dengan keuntungan Rp 200,00. Sedangkan setiap kue jenis II memiliki Rp 1.500,00 dengan keuntungan Rp 300,00. Jika modal yg tersedia setiap minggu adalah Rp 500.000,00 dan paling banyak harus dapat memproduksi 400 kue, maka keuntungan terbesar yg dapat diperoleh ibu rumah tangga tersebut adalah...

Jwb: 1.
 - kue jenis I (x)
 - kue jenis II (y)
 $1000x + 1500y \leq 500.000$
 atau $2x + 3y \leq 1000$
 $x + y \leq 400$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$

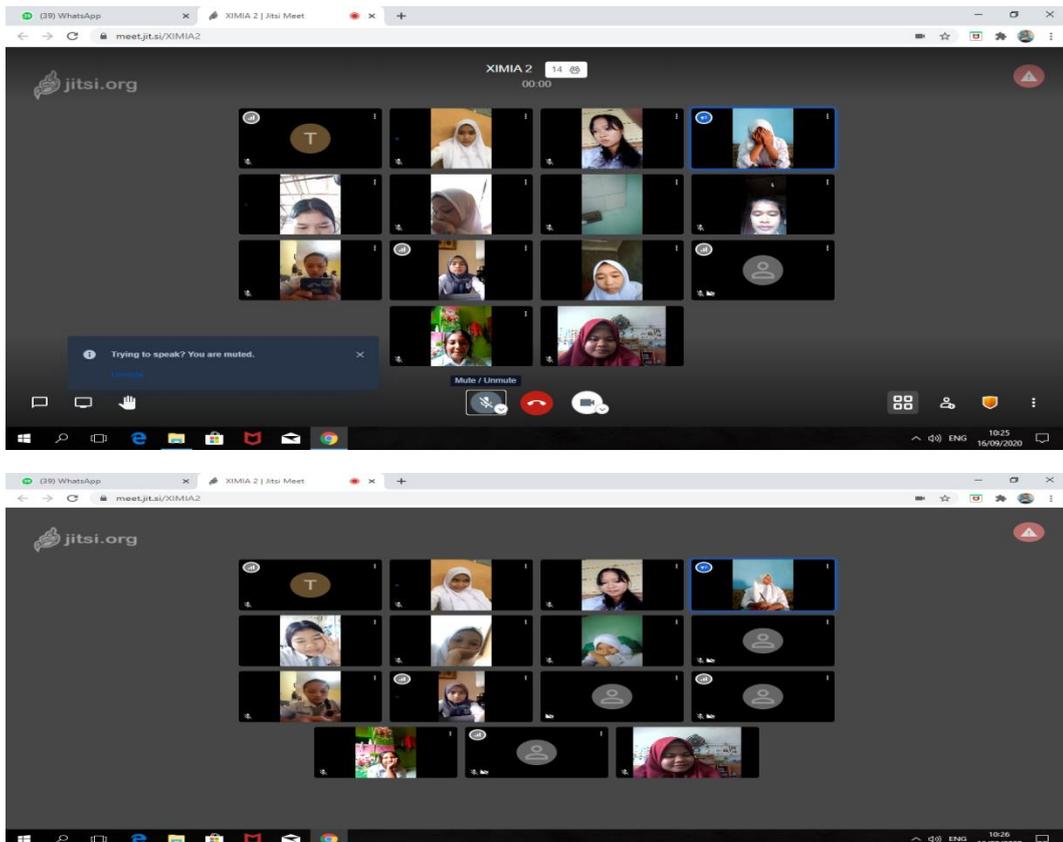
2. $2(400 - y) + 3y = 1000$
 $800 - 2y + 3y = 1000$
 $y = 200$

$x = 400 - y$
 $x = 400 - 200$
 $x = 200$

keuntungan =
 $200(1000) + 200(1500)$
 $= 200.000 + 300.000 = \text{Rp } 500.000,00$



Hasil Pengerjaan Post Tes Siswa Kelas XI MIA 1 (Post Test Eksperimen I)



Proses Pembelajaran di Kelas XI MIA 2(Eksperimen II)



Proses Penerapan Model Pembelajaran *Course Review Horay* di Kelas XI MIA 2 (Eksperimen II)

1) Untuk mencari titik potong garis $2x + y = 3$ dan $x + 2y = 3$ dengan substitusi $x = 3 - 2y$ ke persamaan $x + 2y = 3$ diperoleh $3 - 2y + 2y = 3$ sehingga $3 = 3$.
 Untuk mencari titik potong garis $2x + y = 3$ dan $x + 2y = 3$ dengan substitusi $y = 3 - 2x$ ke persamaan $2x + y = 3$ diperoleh $2x + 3 - 2x = 3$ sehingga $3 = 3$.

Daerah yang diarsir merupakan penyelesaian dari daerah yang diarsir oleh $x + y \geq 2$ dan $x + 2y \geq 3$.

2) Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear $2x + y \leq 6$, $x + 2y \leq 6$, dan $x \geq 0$, $y \geq 0$ adalah:

3) Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear $3x + 2y \leq 36$, $x + 2y \geq 24$, dan $x \geq 0$, $y \geq 0$ pada gambar di atas adalah:

4) Sistem Pertidaksamaan Linear untuk daerah yang diarsir pada gambar di bawah adalah:

1) Persamaan garis yang memotong sumbu x di $x = 6$ dan sumbu y di $y = 3$ adalah $3x + 4y = 12$.
 2) Persamaan garis yang memotong sumbu x di $x = 2$ dan sumbu y di $y = 6$ adalah $6x + 4y = 24$.
 3) Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear $3x + 4y \geq 12$ dan $6x + 4y \leq 24$ adalah daerah yang diarsir.

5) Untuk menambah penghasilan, seorang pedagang akan menjual dua jenis kue untuk dijual setiap hari. Modalnya Rp 1.000.000 dengan kemampuan Rp 500.000 sedangkan setiap kue I modalnya Rp 100.000 dan kue II modalnya Rp 200.000. Jika pedagang ingin mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, maka pedagang harus menjual kue I sebanyak x dan kue II sebanyak y dengan kendala:

Kue	Modal	Keuntungan
Kue I	100.000	100.000
Kue II	200.000	150.000

6) Untuk menambah penghasilan, seorang pedagang akan menjual dua jenis kue untuk dijual setiap hari. Modalnya Rp 1.000.000 dengan kemampuan Rp 500.000 sedangkan setiap kue I modalnya Rp 100.000 dan kue II modalnya Rp 200.000. Jika pedagang ingin mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, maka pedagang harus menjual kue I sebanyak x dan kue II sebanyak y dengan kendala:

Kue	Modal	Keuntungan
Kue I	100.000	100.000
Kue II	200.000	150.000

1) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $2x + y = 10$ diperoleh $2(10 - 2y) + y = 10$ sehingga $20 - 4y + y = 10$ sehingga $10 = 3y$ sehingga $y = 10/3$.
 Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

2) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $10 - 2y + 2y = 10$ sehingga $10 = 10$.

3) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

4) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $10 - 2y + 2y = 10$ sehingga $10 = 10$.

5) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

1) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $2x + y = 10$ diperoleh $2(10 - 2y) + y = 10$ sehingga $20 - 4y + y = 10$ sehingga $10 = 3y$ sehingga $y = 10/3$.
 Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

2) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $10 - 2y + 2y = 10$ sehingga $10 = 10$.

3) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

4) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $x = 10 - 2y$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $10 - 2y + 2y = 10$ sehingga $10 = 10$.

5) Untuk mencari titik potong garis $x + 2y = 10$ dan $2x + y = 10$ dengan substitusi $y = 10 - 2x$ ke persamaan $x + 2y = 10$ diperoleh $x + 2(10 - 2x) = 10$ sehingga $x + 20 - 4x = 10$ sehingga $10 = -3x$ sehingga $x = -10/3$.

Hasil Pengerjaan Post Test Siswa di Kelas XI MIA 2 (Eksperimen II)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20131 Telp. (061) 4615681-4612921 Fax. 4615683
Website: www.ftk.uinsu.ac.id e-mail: ftk@uinsu.ac.id

Nomer : B-12776 /ITK/ITK.V.3/PP.00.9/10 /2019 Medan, 16 Oktober 2019
Lampiran : -
Hal : Izin Observasi

Yth. Ka. SMA NEGERI 1 KUTALIMBARU
Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, Bersama ini kami sampaikan, bahwa dalam rangka mendapatkan informasi dan data-data. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Untuk Perihal dimaksud dengan ini kami tugaskan mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	SEM/JUR
1	DINA PUTRI WAHYUNI	0305161059	VII / PMM

untuk melakukan Observasi di **SMA NEGERI 1 KUTALIMBARU**, kami mohon izin dan bantuannya terhadap Observasi dimaksud.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Assalam
A.n. Dekan
Ketua Jurusan PMM
Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-10922/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020
Lampiran : -
Hal : Izin Riset

09 September 2020

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Negeri 1 Kutalimbaru

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Dina Putri Wahyuni
NIM : 0305161059
Tempat/Tanggal Lahir : Tuntungan, 16 Juni 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : JALAN PENDIDIKAN NO.85 TUNTUNGAN II Kelurahan
TUNTUNGAN II Kecamatan PANCUR BATU

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di SMA Negeri 1 Kutalimbaru, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick dan Course Review Horay Pada Pokok Bahasan Program Linear Kelas XI DI SMA Negeri 1 Kutalimbaru TA. 2020/2021

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 09 September 2020
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Digitally Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag, M.Pd
NIP. 197005212003121004

Tembusan:
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KUTALIMBARU

Jl. Pendidikan Pasar IV Desa Suka Rende Kec. Kutalimbaru, Kode Pos : 20354
Email : skutalimbaru@yahoo.com

Nomor : 421.3 / 0214 / SMA. 11/2020

Lamp : -

Hal : Telah Melaksanakan Riset

Kepada Yth :

Dekan UINSU Medan

Fak. Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Di

Tempat

Berdasarkan surat dari Sekolah Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) Medan dengan nomor : B-10922/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020 tentang izin riset, Kepala SMA Negeri 1 Kutalimbaru menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Dina Putri Wahyuni
NIM : 0305161059
Tempat/Tanggal Lahir : Tuntungan, 16 Juni 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Jalan Pendidikan No. 85 Tuntungan II Kelurahan Tuntungan II Kecamatan Pancyr Batu

Telah selesai melaksanakan riset di SMA Negeri 1 Kutalimbaru guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan skripsi yang berjudul :
" Perbedaan Kemampuan Pemahaman Relasional dan Kemampuan Pemahaman Instrumental Matematis Siswa yang di ajar Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick dan Course Review Horay pada Pokok Bahasan Program Linier Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kutalimbaru TA. 2020/2021.

Demikianlah surat ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kutalimbaru, 9 Oktober 2020

Sekolah



DRS. MARLON RITONGA, M. Si

HP: 0660223 199412 1 003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Dina Putri Wahyuni
NIM : 0305161059
T.T.L : Tuntungan, 16 Juni 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Pendidikan No.85 Tuntungan II
Nama Ayah : Alm. Japar Sidik
Nama Ibu : Juniar, S.Pd
Alamat Orangtua : Jl. Pendidikan No.85 Tuntungan II
Anak ke dari : Ke 3 dari 3 bersaudara
Pekerjaan Orangtua
Ayah : -
Ibu : PNS (Guru)



Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 101827 Tuntungan II (2004-2010)
2. SMP Muhammadiyah 03 Medan (2010-2013)
3. SMA Negeri 15 Medan (2013-2016)
4. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2016-2020)

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan rasa tanggung jawab

Pembuat

Dina Putri Wahyuni
NIM. 0305161059