

**MENGEMBANGKAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMA
MUHAMMADIYAH 2 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

DIAN CHAIRANI
NPM. 1402030105



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 05 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah luus dari ujian komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd
2. Muliawan Firdaus, S.Pd, M.Si
3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini di ajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap
Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :



Dekan

Dr. Elrianto Nasution, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

ABSTRAK

Dian Chairani, 1402030105. Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa Terhadap Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan.

Skripsi. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana tingkat prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Medan?. Penelitian ini bertujuan (1) Mengkaji tingkat prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Medan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Non Penelitian Tindakan Kelas (Non PTK) dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Instrumen yang digunakan adalah Tes dan observasi motivasi belajar siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 DAN XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 2 Medan T.A 2017/2018 yang masing-masing berjumlah 33 orang yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Objek dalam penelitian ini adalah Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa Terhadap Matematika. Dari hasil penelitian dapat dilihat kajian prestasi belajar siswa pada pokok bahasan program linier pada kelas eksperimen yaitu 900 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 885, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika untuk kelas eksperimen 27,273 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 26,818, simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 6,069 dibandingkan kelas kontrol yaitu 5,839, varians kelas eksperimen yaitu 36,830 sementara kelas kontrol yaitu 34,091, nilai maksimum eksperimen yaitu 39, sementara maksimum kelas kontrol yaitu 37 dan nilai minimum kelas eksperimen 13 sementara minimum kelas kontrol yaitu 12. Dari analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Prestasi Belajar Siswa dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Medan T.A 2017/2018.

Kata Kunci : Prestasi Belajar Siswa

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Syukur dan Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan HidayahNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa Terhadap Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan”**.

Shalawat beriring salam kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW sebagai Khatman Nabiyyun, yakni Nabi terakhir. Nabi yang membawa umatnya Minadzummati Ilannur, dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Semoga kita selalu bertauladan kepadanya dan mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti, amiinn...

Penulis menyadari sebagai hamba yang dho'if tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menyadari bahwa suatu usaha bukanlah hal yang mudah. Sehingga dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulisan mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulisan banyak mendapatkan masukan dan bimbingan moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada yang teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda **Muhammad**

Syahrifin dan Ibunda tercinta **Desmiar Wattini** yang dengan jerih payah mengasuh dan mendidik, memberi kasih sayang, do'a yang tak pernah putus dari lisan ayahanda dan ibunda untuk kebaikan penulis dan nasihat yang tidak ternilai serta bantuan materil yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Di sisi lain, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

- Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing materi skripsi yang selama ini telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis.

- Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Pegawai BIRO Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Taupik Pasaribu, S.Ag selaku Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan, Ibu Sari Utami Ningsih, S.Pd, M.Si selaku Guru Mata Pelajaran Matematika kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Medan beserta Guru-guru dan Tata Usaha yang telah mengizinkan dan membantu penulis melakukan penelitian saat riset di sekolah tersebut.
- Abang Tercinta Ahmad Syahrizal beserta istri Melva Ernija, Kakak-kakak Tercinta Rayhani Afni beserta suami Bayu Putra dan Rafida Syahfitri beserta suami Baginda Simamora, dan Adik Tercinta Dian Ichwani beserta suami Alfa Reja Lubis yang telah membantu dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Indra Syahputra selaku Pendamping Hidup Saya yang telah mendukung dan memberi moril selama perjalanan menuju S-1.
- Sahabat terbaik yang selalu ada saat suka maupun duka anak tari Latansa Dancer terkhususnya untuk Anisa Amanda, Isnaini Ramadhania, Rini Hayati Lubis, teman sekolah yang selalu mendukung yaitu Fitria Rachman, Syafrina Putri Masdalifah, dan Anggi Safira Nst dan Teman Seperjuangan Friska Syofandy, Yusriani, Dwi Ayu Lestari dan Dian Tri

Astuti yang telah membantu, mendoakan, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

- Seluruh teman-teman stambuk 2014 kelas A Siang dan A Malam Matematika yang bersama-sama menjalani perkuliahan selama 7 semester serta telah memberikan dorongan dan dukungan kepada penulis.
- Teman PPL II SMA Muhammadiyah 2 Medan.
- Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini., namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga ALLAH SWT senantiasa mencurahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan terutama bagi penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Maret 2018

Penulis

DIAN CHAIRANI
1402030105

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8
1. Pengaruh.....	10
2. Hasil Belajar Matematika Siswa	10
a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	11
b. Indikator Hasil Belajar	12
B. Kerangka Pikir	13

C. Hipotesis Penelitian.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
B. Populasi dan Desain Penelitian	19
C. Variabel Penelitian	20
D. Prosedur Penelitian.....	21
E. Teknik Pengumpul Data.....	21
F. Uji Coba Instrumen Penelitian	26
G. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	37
A. Deskripsi Hasil Penelitian	37
1. Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	38
2. Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	39
3. Uji Normalitas Data	42
4. Uji Homogenitas	42
5. Pengujian Hipotesis	43
6. Hasil Observasi	44
B. Pembahasan Hasil Penelitian	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53

B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 3** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol II
- Lampiran 4** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen I
- Lampiran 5** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen II
- Lampiran 6** Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I
- Lampiran 7** Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II
- Lampiran 8** Alternatif Penyelesaian LKPD I
- Lampiran 9** Alternatif Penyelesaian LKPD II
- Lampiran 10** Kisi-kisi PreTest
- Lampiran 11** Kisi-Kisi Post Test
- Lampiran 12** Soal Pre Test
- Lampiran 13** Soal Post Test
- Lampiran 14** Kunci Jawaban Pre Test
- Lampiran 15** Kunci Jawaban Post Test
- Lampiran 16** Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematika
- Lampiran 17** Lembar Observasi
- Lampiran 18** Perhitungan Hasil Observasi
- Lampiran 19** Lembar Validitasi Soal Pre Test
- Lampiran 20** Lembar Validasi Soal Post Test
- Lampiran 21** Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 22** Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

- Lampiran 23** Perhitungan Rata-Rata, Valians, dan Simpangan Baku
- Lampiran 24** Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 25** Perhitungan Rata-Rata, Valians, dan Simpangan Baku
- Lampiran 26** Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 27** Perhitungan Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 28** Uji Normalitas Kelas Eksperimen Soal Post Test
- Lampiran 29** Perhitungan Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 30** Pengujian Hipotesis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah berubah (Sardiman,2001:21). Proses pembelajaran akan selalu didasari oleh perubahan-perubahan baik positif ataupun negatif. Kewajiban bagi setiap siswa untuk terus belajar dalam lingkungan apapun. Banyak dikalangan siswa yang tidak mempunyai kesadaran untuk belajar.

Lingkungan pendidikan yang saat ini semakin maju harus bisa dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Setiap pelajaran yang ada pada setiap sekolah hakikatnya sama untuk melakukan perubahan, maka suatu kesalahan apabila kita membeda-bedakan pelajaran. Sekilas penulis telah melihat bahwa pelajaran yang selalu menjadi bahan pembicaraan siswa adalah pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan, seni dan budaya dan matematika. Penulis melihat dalam pelajaran matematika, dikarenakan penulis sedang menempuh bidang studi matematika.

Ketiga mata pelajaran di atas menyimpulkan perbedaan nilai prestasi yang didapatkan oleh para siswa, terutama dalam nilai ulangan harian. Ulangan harian biasanya dilaksanakan setiap minimal seminggu sekali ataupun secara banyaknya materi yaitu setiap pergantian bab selesai,

maka ulangan harian dilaksanakan. Penulis melihat bahwa setiap nilai dari ulangan harian yang didapatkan oleh siswa pada mata pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan dan seni dan budaya, tidak ada satu siswa pun yang mendapatkan nilai kecil ataupun remedial. Mata pelajaran matematika berbeda dengan dua mata pelajaran tersebut karena selalu saja ada siswa yang nilainya kurang dari standar nilai kompetensi yang telah ditentukan.

Kejadian di atas menarik rasa keinginan penulis untuk mengetahui kenapa hal tersebut bisa terjadi, padahal secara harfiah bahwa setiap makhluk itu memiliki kemampuan yang sama termasuk dalam hal belajar. Fakta tidak menutup kemungkinan bahwa ada sebagian siswa yang membuat hal tersebut tidak sesuai dengan tempatnya. Siswa terkadang salah menggunakan kemampuannya, terutama dalam pendidikan. Akibat dari kejadian di atas tersebut memunculkan gagasan penulis bahwa mempunyai satu masalah, yaitu nilai kompetensi yang didapatkan oleh siswa terutama pada mata pelajaran matematika selalu saja ada siswa yang kurang memenuhi standar kompetensi yang telah ditentukan. Remedial dan tugas tambahan menjadi kesukaan siswa pada saat ini.

Melihat hal tersebut penulis langsung bersosialisasi dengan para siswa, berguna dan setelah beberapa lama penulis mendengarkan beberapa pendapat para siswa. Percakapan tersebut tidak dilakukan wawancara secara formal. Banyak yang dikemukakan para siswa secara tidak

langsung ataupun langsung. Siswa tersebut mengatakan bahwa melihat matematika itu sebagai pelajaran yang sangat sulit, sangat abstrak, penuh rumus, hanya bisa dikuasai oleh anak-anak jenius. Kejadian itu menjadikan banyak siswa yang cemas secara berlebihan menghadapi pelajaran dan ulangan ataupun ujian matematikanya. Faktor guru bidang studi matematika yang kurang baik seperti gampang marah, wajah seram, tidak menguasai materi dan yang lainnya juga membuat anak takut dan menimbulkan tidak ingin mengetahui bagaimana ataupun seperti apa matematika itu.

Peristiwa yang berbeda dengan mata pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan dan seni dan budaya. Siswa yang mendengar mata pelajaran tersebut selalu aktif membicarakannya, bahkan selalu ingin mengikutinya dan tidak ada keluhan-keluhan yang negatif tentang kedua mata pelajaran tersebut. Pandangan yang positif untuk kedua mata pelajaran tersebut dan nilai yang di peroleh siswa rata-rata di atas standar kompetensi yang ditentukan masing-masing guru mata pelajaran tersebut.

Kemajuan yang berlangsung pada era globalisasi ini terutama dalam berbagai bidang kehidupan memberikan pengaruh yang cukup besar dalam bidang pendidikan, diantara pengaruh yang ditimbulkan dalam bidang pendidikan itu ialah menyangkut pola dan prilaku antara guru dan siswa, siswa dengan siswa lainnya baik dalam lingkungan sekolah maupun didalam lingkungan masyarakat.

Cara mengajar guru dan belajar siswa yang semakin hari perlu adanya inovasi dan kreasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Situasi dan kondisi seperti tersebut perlu kiranya para guru dan siswa diberikan pengenalan serta wawasan yang berbeda dari situasi yang dihadapi sehari-hari melalui kunjungan ke sekolah-sekolah yang memiliki latar belakang serta kondisi yang berbeda dari sekolah mereka sendiri. Keuntungannya yaitu bisa membandingkan satu sama lain dan adanya proses perubahan menjadi guru yang lebih professional.

Kemajuan jaman yang semakin pesat ini menuntut kita untuk lebih pintar dalam mengolah hidup kita terutama para siswa, pada kondisi yang serba cepat ini idealnya menunjukkan prestasi yang baik khususnya dalam pelajaran matematika. Mudah dan praktisnya kita berhubungan dengan dunia luar di era globalisasi ini bisa mendapatkan banyak sumber, latihan dan evaluasi yang berguna untuk pembelajaran. Kemajuan ini akan berguna apabila manfaatnya dimaksimalkan, sehingga semua siswa akan dapat menyiapkan masa depan yang baik dikemudian hari.

Pembelajaran matematika khususnya, hal yang mendukungnya sangatlah banyak terutama pada era globalisasi ini begitu dengan mudahnya didapatkan oleh setiap orang dari mulai materi, latihan-latihan, sampai evaluasi dapat di cari dengan mudah sehingga meningkatkan prestasi para siswa. Cara *browsing* melalui internet

bahkan pada telepon genggam pun sudah tersedia fiturnya dan mencari buku di perpustakaan serta mengikuti les/privat dapat memiliki tambahan pembelajaran tentang matematika.

Terlepas dari siklus pertama awal kejadiannya, saya melihat keadaan siswa SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan yang sudah jauh mempelajari pelajaran matematika sampai saat ini. Pengalaman itu didapatkan dari prestasi nilai yang sangat memuaskan tentang pelajaran matematika

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang sering terjadi dalam kegiatan pembelajaran matematika yang terkait dengan variabel penelitian yaitu:

1. Siswa merasa sukar dalam memahami materi pembelajaran matematika yang sedang diajarkan.
2. Siswa merasa jenuh dan bosan dengan pembelajaran matematika dikarenakan sulit.
3. Siswa kurang baik dalam mengkomunikasikan matematika dengan gurunya.
4. Kurangnya hal yang memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika.
5. Siswa mudah merasakan putus asa.
6. Siswa belum mampu mengungkapkan pendapatnya.
7. Kecilnya nilai ujian matematika.

B. Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dan untuk menghindari meluasnya masalah pada penelitian ini, maka masalah dibatasi menjadi :

1. Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat prestasi belajar matematika siswa di kelas
2. XI SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian yang telah dirumuskan diatas, maka

tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengkaji tingkat prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan

F. Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi sekolah : memberikan masukan dalam memperhatikan keadaan pembelajaran matematika siswa.

3. Bagi siswa-siswi SMA Muhammadiyah 2 Medan : untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.
4. Bagi peneliti : hasil penelitian ini sebagai pengetahuan dan bekal ilmu di masa yang akan datang. Menambah wawasan peneliti tentang prestasi belajar matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengaruh

Menurut Alwi (2005: 849), pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Pengertian pengaruh menurut WJS. Poerwadarminto (2002: 849), pengaruh yaitu daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Sedangkan menurut Badudu dan Zain (1994: 103), pengaruh adalah (1) daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, (2) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, dan (3) tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu, baik itu orang maupun benda dan segala sesuatu yang ada di alam serta mempengaruhi apa-apa yang ada disekitarnya.

Belajar merupakan istilah yang tidak asing lagi dalam kehidupan manusia sehari-hari. Menurut Slameto (2013:2) “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi

dengan lingkungannya.” Bagi guru istilah belajar sendiri lebih terkait pada proses belajarnya, yaitu pengembangan pembelajaran dan pemilihan media pendidikan yang tepat untuk mencapai hasil belajar secara optimal. Banyak para ahli mendefinisikan tentang belajar, diantaranya ialah : Menurut Sadiman (dalam Indah Mentari, 2015) menyatakan bahwa :

“Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku pada dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotorik*) maupun nilai dan sikap (*afektif*).” Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan tingkah laku yang diperoleh sebagai akibat dari aktivitas mental/psikis dalam diri seseorang yang melibatkan proses berpikir dan terjadi melalui pengalaman-pengalaman yang diperoleh orang yang belajar melalui reaksi terhadap lingkungan dimana dia berada. Perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil dari proses belajar yang dapat berupa pemahaman, perubahan sikap, pengetahuan, tingkah laku, keterampilan, dengan perubahan-perubahan lainnya.

2. Hasil Belajar Matematika Siswa

Menurut Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Slameto (2013:2) menyatakan bahwa hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar melalui proses belajar mengajar diharapkan siswa memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.

Jika dikaji lebih mendalam, maka hasil belajar dapat tertuang dalam Benyamin Bloom, yakni dikelompokkan dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif atau kemampuan berpikir, ranah afektif atau sikap, dan ranah psikomotor atau keterampilan. (1) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. (2) ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari enam aspek, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, dan

organisasi. (3) ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak individu yang terdiri dari beberapa aspek, yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai seorang peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya, baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu. Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi:

1. Faktor Internal

- a. Faktor jasmani meliputi kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
- c. Faktor kelelahan.

2. Faktor Eksternal

Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana ramah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.

Faktor sekolah meliputi model pembelajaran, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin disekolah, sarana dan prasarana sekolah, metode belajar dan tugas rumah.

Faktor masyarakat terdiri dari kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, serta bentuk kehidupan masyarakat.

Hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal disebabkan adanya disfungsi neurologis. Faktor eksternal berupa pemilihan strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan yang tidak tepat.

b. Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai oleh seorang siswa setelah mengikuti proses belajar matematika dalam kurun waktu tertentu. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai bahan pelajaran, maka diperlukan suatu alat ukur berupa tes yang hasilnya merupakan indikator keberhasilan siswa yang dicapai dalam usaha belajarnya.

Menurut Howard Kingsley (dalam Sudjana,2010:22) mengemukakan hasil belajar yaitu: a) Keterampilan dan kebiasaan, b) pengetahuan dan pengertian, c) sikap dan cita-cita. Menurut Gegne (dalam Sudjana,2010:22) membagi lima

kategori hasil belajar, yaitu: a) informasi verbal, b) keterampilan intelektual, c) strategi kognitif, d) sikap, dan e) keterampilan motorik. Sedangkan menurut Benyamin Bloom (dalam Sudjana, 2010:22) mengemukakan ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa yaitu:

- a. Ranah Kognitif
- b. Ranah Afektif
- c. Ranah Psikomotor

B. Kerangka Pikir

1. Prestasi Belajar Matematika

Prestasi belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi prestasi itu adalah besarnya skor tes yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Belajar menghasilkan suatu perubahan pada siswa, perubahan yang terjadi akibat proses belajar yang berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap. Jadi prestasi dapat juga diartikan sebagai hasil perubahan.

Prestasi belajar matematika merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui pengalaman-pengalaman siswa dari berbagai kegiatan pemecahan masalah, seperti kegiatan mengumpulkan data, mencari hubungan antara dua hal, menghitung, menyusun hipotesis, menggeneralisasikan dan lain-lain. Sehingga diperoleh konsep-konsep dari hukum-hukum matematika secara baik. Menurut *Bloom* bahwa perubahan tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Prestasi belajar diartikan sebagai hasil dari proses, seperti halnya dalam belajar akan menghasilkan prestasi prestasi belajar. Prestasi belajar adalah tingkat penguasaan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Prestasi belajar adalah sebuah kalimat yang terdiri dari dua kata, yaitu prestasi dan belajar yang mempunyai arti berbeda. Prestasi adalah hasil dari sesuatu yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun kelompok. Prestasi tidak dihasilkan selama seseorang tidak melakukan suatu kegiatan.

Nasrun Harahap dikutip memberikan batasan bahwa prestasi adalah penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan murid yang berkenaan dengan penguasaan bahan pelajaran yang disajikan kepada mereka serta nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum. Sedangkan menurut Qadar bahwa prestasi belajar adalah apa yang telah didapatkan, diciptakan, hasil pekerjaan, hasil yang menyenangkan hati yang diperoleh melalui keuletan kerja.

Pengertian prestasi belajar yang dikemukakan di atas, jelas perbedaan pada kata-kata tertentu sebagai penekanan, namun intinya sama, yaitu: hasil yang dari suatu kegiatan. Berdasarkan hal tersebut dapat dipahami bahwa prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, yang menyenangkan hati yang diperoleh melalui keuletan kerja.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Belajar dapat juga dimaknai sebagai proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan dan penilaian terhadap setiap pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman berorganisasi. Lebih jauh pengertian yang serupa namun mengandung beberapa pengertian di atas dikemukakan oleh yang menyatakan bahwa " belajar adalah suatu proses perubahan dalam pribadi manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan kemampuan-kemampuan lain. Pengertian ini akan berpengaruh kepada perolehan prestasi sebagai tujuannya.

Berdasarkan definisi di atas, dapat dipahami bahwa prestasi pada dasarnya adalah hasil yang diperoleh dari suatu aktifitas, sedangkan belajar pada dasarnya adalah suatu proses yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu yaitu perubahan tingkah laku. Dengan demikian prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai akibat dari aktivitas belajar. Dengan mengamati berbagai pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil dari belajar yang merupakan usaha sadar sehingga melahirkan kemampuan atau keterampilan yang sebelumnya tidak memiliki, dan prestasi belajar tersebut biasanya di lambangkan dalam bentuk angka-angka sebagai peringkat baik atau tidaknya hasil belajar tersebut. Selanjutnya dalam usaha individu mencapai hasil belajar yang baik tidak terlepas dari usaha yang ditempuh lewat perbuatan belajarnya, maksudnya siswa dikatakan berprestasi apabila di dalam belajarnya mendapat nilai baik yang biasanya di dalam dunia pendidikan

dilambangkan dengan angka-angka, yakni bila mendapat nilai yang tinggi maka siswa tersebut berprestasi dalam belajar.

Pendidikan secara umum sebenarnya merupakan suatu faktor rangkaian kegiatan komunikasi antar manusia. Kegiatan tersebut dalam dunia pendidikan disebut dengan kegiatan proses belajar-mengajar yang dipengaruhi oleh faktor yang menentukan keberhasilan siswa. Sehubungan dengan faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam belajar ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa untuk belajar yaitu:

B. Faktor Internal, yaitu yang muncul dari dalam diri sendiri, yaitu antara lain:

1. Faktor Jasmaniah, seperti kesehatan dan cacat tubuh.

Faktor Psikologi, sekurang-kurangnya ada tujuan faktor yang tergolong ke dalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

Faktor kelemahan, baik bersifat jasmani maupun rohani.

8. Faktor Eksternal, yaitu faktor yang muncul dari luar diri sendiri, yaitu antara lain:

Faktor keluarga, diantara yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan prestasi belajar anak adalah: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.

Faktor sekolah, diantaranya: kurikulum, metode mengajar, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan

siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung dan tugas rumah.

Faktor masyarakat, dalam hal ini adalah kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman-teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat di lingkungan keluarga dan sekolah maupun di luar dari keduanya.

Beragamnya faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar mengajar di atas menunjukkan bahwa belajar itu merupakan proses yang cukup kompleks. Aktivitas belajar individu memang tidak selamanya menguntungkan, kadang-kadang juga tidak lancar, kadang mudah menangkap apa yang dipelajari, kadang-kadang sulit mencerna materi pelajaran.

2. Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Menurut Bruner, belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri, belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri, guru hanya sekedar pembimbing dan pengarah. Menurut teori kognitif, belajar menunjukkan adanya jiwa yang sangat aktif, jiwa mengolah informasi yang kita terima, tidak sekedar menyimpannya saja tanpa mengadakan transformasi. Menurut teori ini anak memiliki sifat aktif, konstruktif, dan mampu merencanakan sesuatu. Anak mampu untuk mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan deskripsi teoritis di atas dapat diajukan hipotesis sebagai berikut: penerapan prestasi belajar

siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Medan pada pembelajaran matematika pokok bahasan Program Linier.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan, yang beralamat di Jl . abdul Hakim No. 2, Tj. Sari, Kota Medan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2017/2018, yaitu bulan Januari.

Waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

No	Kegiatan	2017			2018			
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1	Persiapan penelitian							
	a. Pengajuan judul							
	b. Penyusunan proposal							
	c. Pengajuan proposal							
	d. Bimbingan proposal							
	e. Seminar proposal							

B. Populasi dan Desain Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun Ajaran 2017/2018.

2. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain *pretest-posttest controlgroup design*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah Prestasi Belajar Siswa dan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional. Seperti yang diungkapkan oleh Fraenkel dan Wallen, (1993:248) sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain penelitian

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
<i>E</i>	Y_1	Prestasi Belajar	Y_2
<i>K</i>	Y_1	Konvensional	Y_2

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

Y_1 : Dilaksanakan *pretest* instrumen tes dan non tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y_2 : Dilaksanakan *posttest* instrumen tes dan non tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua dijadikan sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa

2. Variabel Terikat

Konvensional

D. Prosedur Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitiaann *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Sebagaimana yang dikemukakan Arikunto (2012: 123), *quasi eksperimen*

merupakan penelitian yang mendekati penelitian *true experiment* dimana tidak mungkin mengadakan kontrol secara penuh terhadap variabel-variabel yang relevan. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen I diberi perlakuan mengembangkan prestasi belajr siswa yaitu pengajaran dengan materi Program Linier. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan pembelajaran dengan menilai Preatasi Belajar melainkan dengan menggunakan model yang diterapkan guru disekolah yaitu model pembelajaran langsung.

E. Teknik Pengumpul Data

1. Test

Salah satu instrumen penelitian sebagai alat yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Tes adalah suatu alat ukur hasil belajar siswa. Tes ini dilakukan sebelum dan sesudah penelitian dan diberikan kepada kedua kelas. Bentuk tes yang diberikan adalah pretest dan postest.

a. Pre-test

Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan awal dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang akan diajar oleh peneliti.

b. Post-test

Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan pemacahan masalah siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh peneliti.

Tabel 3.3. kisi-kisi pretest

No.	Indikator	Jenjang Kognitif
-----	-----------	------------------

	Masalah							
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah ➤ Mampu menginterpretasikan soal 	<p>Siswa mampu mengenali masalah dengan baik dan benar</p>				✓		
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan penyelesaian ➤ Penggunaan strategi yang tepat untuk soal 	<p>Siswa mampu menyusun langkah dalam penyelesaian masalah dengan sistematis</p>				✓		
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan penyelesaian 	<p>Siswa mampu menggunakan rumus yang tepat</p>				✓		

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjawab soal secara baik dan benar 							
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa (cek) ➤ Mengevaluasi cara penyelesaian soal secara menyeluruh 	Siswa mampu melakukan pemeriksaan kembali terhadap masalah yang telah dikerjakan				✓		

Keterangan:

C1 : Mengingat

C4 : Menganalisis

C2 : Pemahaman

C5 : Evaluasi

C3 : Mengaplikasi

C6 : Kreatifitas (membuat)

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dengan menggunakan tes. Tes yang digunakan beberapa test essay yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut. Tes yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 10 soal, yang sebelumnya akan di uji

cobakan diluar sampel untuk melihat reabilitas, validitas, daya beda dan tingkat kesukaran tes.

2. Observasi

Menurut Susilo Rahardjo dan Gudnanto (dalam Rusdiana, Ratnawulan Elis 2015: 200) observasi berarti pengamatan secara langsung terhadap hal-hal yang diteliti. Observasi digunakan sebagai cara untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam proses belajar untuk melihat hasil yang dicapai siswa sesuai tujuan pembelajaran.

Tabel 3.5. Lembar Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Yang Diamati	Kata Kunci	1	2	3	4	5
1	Kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.	Kelancaran					
2	Kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.	Keluwesan					
3	Menciptakan sesuatu yang asli karya sendiri.	Keaslian					
4	Kemampuan untuk meninjau suatu persoalan berdasarkan perpektif yang berbeda-beda	Elaborasi					

	dengan apa yang sudah diketahui oleh banyak orang.						
--	--	--	--	--	--	--	--

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010). Instrumen suatu penelitian sebelum digunakan terlebih dahulu di uji coba.

1. Validitas Tes

Tujuan memeriksa validitas instrumen adalah untuk melihat apakah instrumen tersebut mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga instrumen tersebut dapat mengungkapkan data yang diukur. Validitas empiris dapat dilihat dengan menghitung koefisien korelasi. Rumus korelasi product moment pearson. Koefisien korelasi yang dimaksudkan adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\sum x^2 - (\sum X)^2} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}} \quad (\text{Sugiono, 2010})$$

Keterangan:

n : jumlah sampel data yang diuji coba

r_{xy} : koefisien korelasi antar variabel x dan variabel y

$\sum X$: jumlah skor variabel x

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor variabel x

$\sum Y$: jumlah skor variabel y

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor variabel y

$\sum XY$: jumlah produk skor x dikali dengan jumlah skor y

Untuk menafsirkan kerartian harga tiap item, maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga kritik r product moment, dengan harga $\alpha = 0,05$, dengan kriteria korelasi jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut valid.

2. Reabilitas Tes

Untuk mengetahui reabilitas tes yang digunakan dalam penelitian, dihitung dengan menggunakan rumus Caronbach-Alpha karena soal yang diujikan berbentuk uraian dan skornya bukan 1 dan 0.

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

Dimana:

r_{11} : reabilitas instrumen

n : jumlah butir angket (soal)

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varian skor tiap-tiap item

σ^2 : varian skor total

Yang masing-masing dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

X_i : skor soal butir ke-i

X_t : skor total

n : jumlah sampel

Untuk menafsirkan reabilitas dari soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga kritik r tabel product moment dengan harga $\alpha = 0,05$, dengan kriteria korelasi jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel.

3. Daya Beda

Menghitung daya beda tes dapat dilakukan dengan rumus indeks diskriminasi sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

D : Daya pembeda

J_A : Banyak peserta kelompok atas

J_B : Banyak peserta kelompok bawah

B_A : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya beda (Sugiyono, 2010)

D : 0,00 – 0,19 = jelek

D : 0,20 – 0,39 = cukup

D : 0,40 – 0,69 = baik

D : 0,70 – 1,00 = sangat baik

4. Tingkat Kesukaran

Selanjutnya untuk mengetahui taraf kesukaran dari butir tes yang disusun dilakukan dengan menggunakan uji taraf kesukaran, dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

P : indeks kesukaran

B : jumlah subjek yang menjawab benar

JS : jumlah seluruh subjek peserta tes

Berdasarkan indeks kesukaran yang diperoleh, dikonsultasikan terhadap klasifikasi kesukaran sebagai berikut:

P : 0,00 – 0,30 = sukar

P : 0,31 - 0,70 = sedang

P : 0,71 – 1,00 = mudah

G. Teknik Analisis Data

1. Deskripsi Data

Menurut Sugiyono (2014: 206) analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel independen dan variabel dependen, dengan rumus sebagai berikut:

a. Rata-rata (Mean)

Mean merupakan teknik kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

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

$\sum X_i$ = Jumlah nilai X ke i sampai ke n

n = Jumlah sampel

b. Standar Deviasi

Standar deviasi (simpangan baku) dari data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi. Dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku

$\sum X_i$ = Jumlah nilai X ke i sampai ke n

\bar{X} = Rata-rata nilai

n = Jumlah sampel

2. Uji Prasyarat

a. Normalitas Data

Penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov*. Pengujian normalitas dilakukan dengan SPSS 23.0 *for windows*. Uji normalitas dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut merupakan rumusan *Kolmogrov Smirnov*:

$$Z = \frac{x - \mu}{S}$$

Keterangan:

x = skor data variabel yang akan diuji normalitasnya

μ = nilai rata-rata

s = standar deviasi

b. Persamaan Regresi Linier Sederhana

Sugiyono (2010: 270) menjelaskan bahwa analisis regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Persamaan umum regresi linier sederhana adalah:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y bila $X = 0$ (harga konstan)

b = Koefisien regresi

X = Subyek pada variabel indepen yang mempunyai nilai tertentu

c. Menentukan Analisis Varian (AVANA)

Varian sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. Menurut Sugiyono untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan:

S^2 = Varians sampel

3. Uji Hipotesis

a. Uji Korelasi

Menurut Sugiyono (2014: 248) penentuan korelasi dengan menggunakan metode analisis korelasi Pearson Product Moment dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2) - (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

R = Koefisien korelasi pearson

X = Variabel inndependen

Y = Variabel dependen

N = Banyak sampel

b. Uji Pengaruh

Uji pengaruh disebut juga uji T dan uji F. Dimana uji T dan uji F untuk melihat bagaimanakah pengaruh semua variabel terikatnya atau untuk menguji apakah model regresi yang kita buat baik (signifikan) atau tidak baik (non signifikan).

1. Uji T

Uji t (t-test) melakukan pengujian terhadap koefisien regresi secara parsial, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan.

Menurut Sugiono (2014: 250), menggunakan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t : distribusi t

r : koefisien korelasi parsial

r^2 : koefisien determinasi

n : jumlah data

(t-test) hasil perhitungan ini selanjutnya dibandingkan dengan t tabel dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- H_0 diterima jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau nilai $sig > \alpha$

- H_0 ditolak jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau nilai $sig < \alpha$

Bila terjadi penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan, sedangkan bila H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

Rancangan pengujian hipotesis statistik ini untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel independen (X) terhadap Manajemen Laba (Y), adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \beta = 0$: tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

$H_0 : \beta \neq 0$: terdapat pengaruh yang signifikan.

2. Uji F

Uji F tidak jauh berbeda dengan uji T, uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikan atau tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Apabila hasil uji F_{hitung} lebih dari F_{tabel} berarti variabel cukup signifikan untuk menjelaskan variabel terikat.

Rumus uji F untuk menguji koefisien korelasi berganda:

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

Keterangan:

R = Koefisien korelasi berganda

k = Jumlah koefisien independent

n = Jumlah data

c. Uji Determinasi

Untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan koefisien determinasi (KD) yang merupakan koefisien korelasi yang biasanya dinyatakan dengan persentase (%)

$$KD = rs^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

rs = Korelasi pearson

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Medan dengan mengambil sampel dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang masing-masing memiliki jumlah 33 orang siswa. Penelitian ini menggunakan tes Prestasi Belajar Siswa untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung sebagai kelas kontrol. Sebelum penelitian ini dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan pretest (tes awal) yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran dan menjadi dasar pengelompokan siswa setelah pembelajaran. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengungkapkan seberapa besar pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh data-data dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan cara melakukan tes baik pretest yang diberikan sebelum perlakuan dan posttest yang diberikan setelah perlakuan. Dari data yang diperoleh dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji koefisien determinasi. Berikut ini dipaparkan hasil penelitian tentang pretest dan posttest kedua kelas serta hasil uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

1. Nilai pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dari hasil dilakukan pretest yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol adalah 66,81 dan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 71,18. Secara ringkas hasil pretest kemampuan pemecahan masalah kedua kelompok diperlihatkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	33	33
2	Jumlah nilai	2205	2349
3	Rata – rata	66,81	71,18
4	S. Baku	7,863	8,467
5	Varians	61,850	71,706
6	Maksimum	80	85
7	Minimum	60	63

Catatan : skor maksimum tes kemampuan pemecahan masalah adalah 100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah siswa dari kedua kelas adalah sama, jumlah nilai dari kelas eksperimen yaitu 2349 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 2205, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika untuk kelas eksperimen 71,18 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 66,81, simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 8,467 dibandingkan kelas

kontrol yaitu 7,863, varians kelas eksperimen yaitu 71,706 sementara kelas kontrol yaitu 61,840, nilai maksimum kelas eksperimen yaitu 85 sementara maksimum kelas kontrol yaitu 80 dan nilai minimum kelas eksperimen yaitu 63 sementara minimum kelas kontrol yaitu 60.

2. Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah diketahui kemampuan pemecahan masalah, kemudian untuk kelas eksperimen dilakukan tes Prestasi Belajar Siswa, lalu dibentuk kelompok yang terdiri dari 8 kelompok, tiap kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa. Sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran langsung. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan postest. Tujuan diberikannya postest adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Secara ringkas hasil dari postest kedua kelompok diperlihatkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2

Data Posttest Kemampuan Pemecahan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	33	33
2	Jumlah nilai	2292	2825
3	Rata – rata	69,45	77,42
4	S. Baku	9,608	9,608
5	Varians	92,318	97,746

6	Maksimum	80	100
7	Minimum	50	60

catatan : skor maksimum tes kemampuan pemecahan masalah adalah 100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah siswa dari kedua kelas adalah sama, jumlah nilai dari kelas eksperimen yaitu 2825 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 2292, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika untuk kelas eksperimen yaitu 77,42 lebih tinggi dari dibandingkan kelas kontrol yaitu 69,45, simpangan baku kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai yang sama yaitu 9,608, varians kelas eksperimen yaitu 97,746 sementara kelas kontrol yaitu 92,318, nilai maksimum kelas eksperimen yaitu 100 sementarat kelas kontrol yaitu 60 dan nilai minimum kelas eksperimen yaitu 80 smentara kelas kontrol yaitu 5.

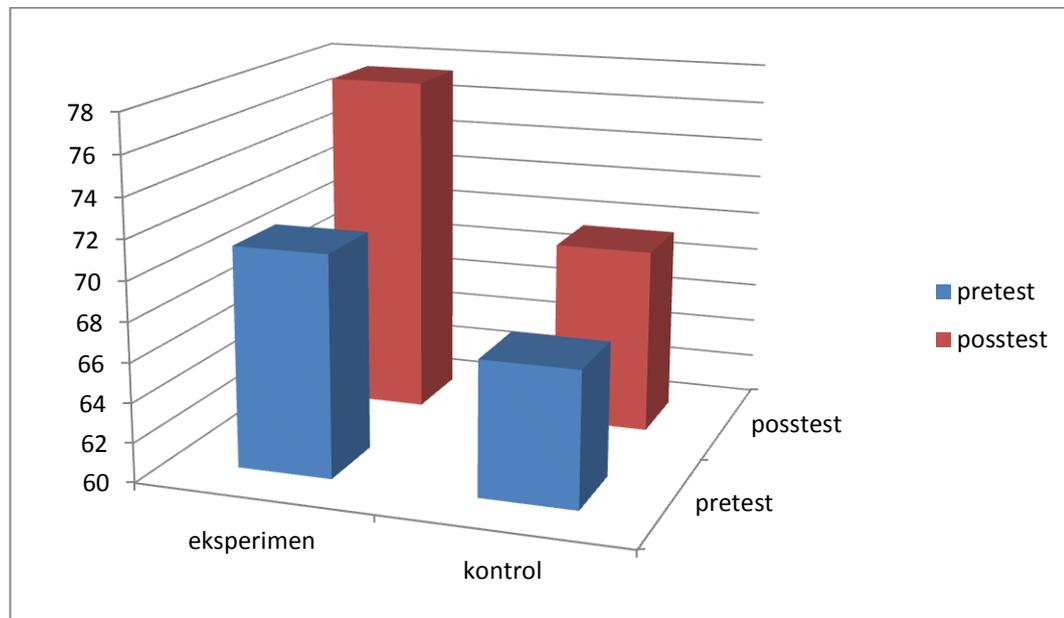
Dari hasil perhitungan pretest dan posttest diatas terlihat perbedaan rata-rata pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara ringkas nilai rata-rata siswa kedua kelas baik pretest maupun posttest dapat dilihat pada tabel 4.3 dan dalam bentuk diagram pada gambar 4.3

Tabel 4.3.

Ringkasan Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Kedua Kelas

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	posttest
Jumlah nilai	2349	2825	2205	2292
Rata-rata	71,706	97,746	61,840	92,318

Gambar 4.1. Diagram Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Kedua Kelas



Secara deskriptif ada beberapa kesimpulan yang berkenaan dengan kemampuan pemahaman yang dapat diungkap dari tabel 4.3 dan Gambar 4.1 di atas, yaitu:

- Rata-rata pretest kelas eksperimen (71,18) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pretest kelas kontrol (66,81) atau eksperimen > kontrol.
- Rata-rata posttest kelas eksperimen (77,42) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata posttest kelas kontrol (69,45) atau eksperimen > kontrol.
- Selisih rata-rata pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 4,37 dan selisih antara posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 7,97

3. Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data digunakan uji Liliefors yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data kemampuan pemecahan masalah memiliki sebaran data yang berdistribusi normal jika dipenuhi $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Perincian dapat dilihat pada lampiran 26. Secara ringkas hasil perhitungan data-data hasil penelitian pada tabel 4.4.

Tabel 4.4.
Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Kelas	Pretest			Posttest		
	L_0	L_{tabel}	Keterangan	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,2	0,15	Normal	0,51	0,15	Normal
kontrol	0,53	0,15	Normal	0,53	0,15	Normal

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk melihat kedua kelas yang di uji memiliki kemampuan dasar yang sama atau tidak. Terlebih dahulu menguji kesamaan variannya Perincian dapat dilihat pada lampiran 27 . Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Data Hasil Uji Homogenitas

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan

Pretest	71,706	61,840	9,866	1,807	Homogen
Posttest	97,746	92,318	1,056	1,807	Homogen

Untuk mengetahui signifikansi kesimpulan di atas perlu dilakukan perhitungan pengujian statistik. Untuk menguji perbedaan rata-rata kedua kelas, digunakan uji t. Deskripsi hasil analisisnya disajikan pada sub bab berikut ini.

5. Pengujian Hipotesis

Setelah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistic uji t untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah dari kelas mana yang lebih baik dan uji koefisien determinasi untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan tes prestasi belajar. Dari pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,3638 > 1,6669$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar tes prestasi belajar lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Secara ringkas hasil pengujian hipotesis kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Rata-rata		t_{hitung}	t_{tabel}	R^2	H_0	H_a
Eksperimen	Kontrol					
77,42	69,45	2,363	1,669	0,4264	Ditolak	Diterima

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan tes prestasi belajar lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran langsung. Dari tabel terlihat bahwa R^2 yaitu 0,4264, maka besarnya pengaruh yang diberikan oleh tes prestasi belajar sebesar 42,64%. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif tes prestasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan sebesar 42,64%.

6. Hasil Observasi

Pada proses belajar mengajar di kelas eksperimen, guru diamati tentang penerapan penggunaan tes prestasi belajar dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Hasil dari observasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7
Deskripsi Hasil Observasi

No	Pengolahan Langkah-Langkah Pembelajaran Model Pembelajaran Berbasis Masalah Oleh Guru	Pertemuan		
		1	2	3
1.	Tahap Pendahuluan			
	• Guru memotivasi siswa	3	4	4
	• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	3	4
	• Guru menggali pengetahuan awal siswa	3	4	3
2.	Tahap Kegiatan Inti			

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengemukakan suatu permasalahan 	4	5	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan penyelidikan atau pengamatan atau diskusi 	5	5	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa melakukan kegiatan penyelidikan atau pengamatan dan diskusi untuk memperoleh informasi yang diperlukan 	5	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil penyelidikan atau pengamatan 	4	5	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing diskusi 	5	5	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing merumuskan simpulan penyelidikan atau pengamatan 	4	4	4
3.	Tahap Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa mengevaluasi kegiatan penyelidikan atau pengamatan 	4	4	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat rangkuman materi pembelajaran 	3	3	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tindak lanjut berupa PR, tugas, dsb 	3	3	3
SKOR TOTAL		47	49	47
		143		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh perhitungan skor total yaitu 143 dari skor maksimal 180, kemudian persentasi nilai rata-rata (NR) yaitu 79,44%. Bahwa hasil observasi guru dalam menerapkan tes prestasi belajar adalah sangat baik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu tes prestasi belajar dan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional dilaksanakan kelas XI IPA 1 (kontrol), sedangkan model pembelajaran Berbasis Masalah dilaksanakan dikelas XI IPA 2 (eksperimen) dan masing-masing terdiri dari 33 orang siswa.

Perbedaan tes prestasi belajar dengan pembelajaran langsung yang paling mendasar yaitu pada tes prestasi belajar dalam penyampaian materi pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator dalam membimbing siswa untuk menentukan konsep maupun rumus dari materi tersebut, disini siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Sedangkan pada pembelajaran langsung dalam menyampaikan materi pelajaran guru secara langsung memberi materi pelajaran kepada siswa yang menyebabkan siswa lebih bersifat pasif.

1. Data Hasil Pretest

Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu dilakukannya pretest (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai dasar dalam pembentukan kelompok belajar. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretest siswa kelas kontrol adalah 66,81 dan nilai rata-rata pretest siswa kelas eksperimen adalah 71,18. Berdasarkan nilai pretest dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Setelah kedua kelas

berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan uji hipotesisi. Dari hasil perhitungan uji hipotesis pada pretest di peroleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,30624 < 1,998$) pada taraf α 0,05, jadi H_0 diterima dan H_a ditolak. Secara signifikan hasil ini memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen. Hal ini terjadi disebabkan penyebaran siswa dikelas tidak didasarkan ranking, artinya pada setiap kelas siswa yang pintar, sedang, dan lemah tersebar secara merata dan tidak ada kelas unggulan sehingga apabila diberikan tes materi yang belum mereka pelajari sebelumnya akan mengakibatkan nilai yang sama.

2. Data Hasil Posttest

Setelah semua materi selesai di ajarkan di kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, siswa diberikan posttest (tes akhir) untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada kedua kelas setelah dilakukan perlakuan. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 77,42 dan rata-rata posttest kelas kontrol adalah 66,45. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai posttest juga dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas, dan ternyata kedua kelas juga berdistribusi normal homogen.

Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk hasil belajar dengan menggunakan uji-t. Setelah dilakukan pengujian data hasil belajar, ternyata diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,363 > 1,669$

pada taraf $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar memalalui model pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

3. Hasil Observasi

Selama pembelajaran langsung, guru matematika di sekolah tersebut sebagai observer dan mencatat aktivitas yang dilakukan peneliti bersama siswa. Hasil observasi yang dilakukan oleh observer yaitu 79,44%, hasil tersebut termasuk kategori sangat baik.

4. Hasil Perhitungan Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan rumus koefisien determinasi. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh besar pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah yaitu 42,64%. Dan besar pengaruh pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah yaitu 40,96%, dari sini terlihat bahwa pengaruh penggunaan tes prestasi belajar lebih besar dibandingkan dengan pengaruh penggunaan pembelajaran langsung.

Dari pengujian hipotesis yang dilakukan didapat baik hasil maupun besar pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran langsung. Tentu saja hal ini berkaitan dengan

perlakuan yang diberikan guru pada kedua kelas. Pada kelas yang diajarkan dengan tes prestasi belajar, guru membimbing siswa dalam proses penemuan. Bimbingan yang dimaksud disini adalah memberikan bantuan agar siswa dapat memahami tujuan kegiatan yang dilakukan serta berupa arahan tentang prosedur kerja yang perlu dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Bentuk bimbingan yang diberikan guru bisa berupa pertanyaan atau dialog sehingga diharapkan sampai pada kesimpulan yang sesuai dengan rancangan yang diinginkan guru. Dalam model pembelajaran ini, guru tidak langsung menjelaskan materi, akan tetapi guru mengajukan masalah kepada siswa terlebih dahulu yang berkaitan dengan materi, sehingga mengajak siswa untuk berfikir bagaimana caranya menyelesaikan masalah tersebut yang membuat siswa termotivasi untuk belajar. Kemudian, siswa diberi LKPD yang berisi tentang prosedur - prosedur atau langkah - langkah dalam menemukan suatu konsep, dalil, atau semacamnya yang akan dikerjakan secara berkelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 - 5 orang.

Pada metode ini, siswa terlebih dahulu harus mengendalikan kemampuan sendiri sebelum meminta bantuan kepada guru untuk masalah yang tidak bisa terpecahkan. Dalam hal ini siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip - prinsip. Selain itu dalam pembelajaran pertemuan siswa juga belajar pemecahan masalah secara mandiri dan keterampilan - keterampilan berfikir, karena mereka harus menganalisis dan memanipulasi informasi. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah peran siswa cukup besar karena pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi pada siswa.

Untuk memperkuat hasil penelitian ini maka dibandingkan dengan penelitian yang relevan yang dilakukan Hera Juwita (2008 : 42), hasil penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan tes prestasi belajar yang disertai alat peraga dapat mengatasi kesulitan belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta berdasarkan uji hipotesis bahwa penggunaan model pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dibandingkan dari penggunaan model pembelajaran konvensional (metode ceramah).

Berdasarkan temuan – temuan penelitian maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan berarti antara model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P 2017/2018

Dari uraian diatas adapun cara perhitungan untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran dengan menggunakan Berbasis Masalah maupun model pembelajaran konvensional, yaitu:

1. Kelas Kontrol

Dari data kelas kontrol diperoleh:

$$\Sigma X_2 = 2205 \qquad \Sigma X^2 = 149313$$

$$\Sigma Y_2 = 2292 \qquad \Sigma Y^2 = 162144$$

$$\Sigma X_2Y_2 = 153066 \qquad n = 33$$

Maka koefisien korelasinya:

$$r = \frac{n \Sigma X_2Y_2 - (\Sigma X_2)(\Sigma Y_2)}{\sqrt{\{n \Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2\}\{n \Sigma Y_2^2 - (\Sigma Y_2)^2\}}}$$

$$r = \frac{33 (153066) - (2205)(2292)}{\sqrt{\{(33)(149313) - (2205)^2(33)\}\{(162144) - (2292)^2\}}}$$

$$r = 0,65$$

koefisien determinasinya:

$$I = r^2 \times 100\%$$

$$I = (0,65)^2 \times 100\%$$

$$I = 0,4225 \times 100\%$$

$$I = 42,25\%$$

Sehingga besar pengaruh metode pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 42,25%.

2. Kelas Eksperimen

Dari data kelas eksperimen diperoleh:

$$\Sigma X_1 = 2349 \qquad \Sigma X_1^2 = 169379$$

$$\Sigma Y_1 = 2825 \qquad \Sigma Y_1^2 = 244965$$

$$\Sigma X_1 Y_1 = 200936 \qquad n = 33$$

Maka koefisien korelasinya:

$$r = \frac{n \Sigma X_1 Y_1 - (\Sigma X_1)(\Sigma Y_1)}{\sqrt{\{n \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2\}\{n \Sigma Y_1^2 - (\Sigma Y_1)^2\}}}$$

$$r = \frac{33 (200936) - (2349)(2825)}{\sqrt{\{(33)(169379) - (2349)^2\}(33)\{(244965) - (2825)^2\}}}$$

$$r = 0,76$$

koefisien determinasinya:

$$I = r^2 \times 100\%$$

$$I = (0,76)^2 \times 100\%$$

$$I = 0,5776 \times 100\%$$

$$I = 57,76\%$$

Sehingga besar pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 57,76%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh penggunaan tes prestasi belajar lebih besar dibandingkan dengan pengaruh penggunaan pembelajaran langsung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial yang diajar dengan tes prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung, sehingga terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P 2017/2018.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Kepada peneliti selanjutnya agar lebih memotivasi siswa agar tidak malu dalam melakukan presentasi serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam melakukan persentasi dan memotivasi siswa untuk berani mengeluarkan pendapat dan bertanya dengan memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa yang berani mengeluarkan pendapat dan bertanya.
2. Kepada guru atau peneliti selanjutnya sebaiknya terlebih dahulu mengarahkan siswa untuk membaca langkah-langkah pada lembar kegiatan siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Daftar Pustaka

- Chapman, Olive. (2008). *Self-Study in Mathematics Teacher Education*. [Online]. Tersedia: www.unige.ch/math/EndMath/Rome2008/All/Papers/CHAPMAN.pdf. [10 Pebruari 2009]
- CIDR Teaching and Learning Bulletin. (2004). *Problem-Based Learning*. [Online]. Vol 7. (3). Tersedia: <http://depts.washington.edu/cidrweb/TeachingLearningBulletin.html> . [15 Januari 2008]
- Duch, Barbara J., Allen, Deborah E., and White, Harold B. (2000). *Problem-Based Learning: Preparing Students to Succeed in the 21st Century*. [Online]. Tersedia <http://www.hku.hk/caut/homepage/tdg/5/Teaching%20Matter/Dec.98.pdf>. [15 Januari 2008].
- Hmelo-Silver, C.E., Chernobilsky, E., and Da Costa, M.C. (2004). Psychological Tools in Problem-based Learning, in *Enhancing Thinking through Problem-based Learning Approaches*. Singapore: Thomson Learning.
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Kislenko, Kirsti. (2006). *Structuring Student's Beliefs in Mathematics*. [Online]. Tersedia: http://fag.hia.no/Icm/papers/RR_MAV112_Kislenko_final.pdf. [2 Januari 2009]
- Pehkonen, *et.al.*, (2003). *On Pupils' Self Confidence in Mathematics: Gender Comparison*. [Online]. Tersedia: <http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/> [5 Januari 2009]
- Roh, Kyeong Ha. (2003). *Problem-Based Learning in Mathematics*. Dalam ERIC Digest.
- ERIC Identifier: EDO-SE-03-07. [Online]. Tersedia: <http://www.ericdigest.org/>. [4 Desember 2007].
- Schoenfeld, A.(1992). Learning to think mathematically, in A.D. Grouws (ed) . *Handbook of research on mathematics learning and teaching*.
- Suparno, Paul. (1996). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Suryanto. (2001). *Aspek Afektif Hasil Pembelajaran Matematika*. Laporan

Penelitian. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Dian Chairani
Tempat/Tanggal Lahir : Pabatu/4 September 1996
Umur : 21 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Status : Sudah Menikah
Alamat Rumah : Sri Gunting Sunggal Kanan, Jl. Seia Makmur gg. Resmi
No. 1 A
Anak : Anak ke – 4 (empat) dari 5 (lima) bersaudara
Nama Ayah : Muhammad Syahrifin
Nama Ibu : Desmiar Wattini

Pendidikan Formal :

1. Tahun 2001 – 2002 : TK Taman Siswa Bah Jambi
2. Tahun 2002 – 2008 : SDN 066985
3. Tahun 2008 – 2011 : MTs Miftahussalam Medan
4. Tahun 2011 – 2014 : SMA N 15 Medan
5. Tahun 2014 – 2018 : Tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan

Medan, Maret 2018

Dian Chairani

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Medan

Kelas : XI

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program linear

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 3.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 4.1 Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear, dan menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

C. Indikator

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerjasama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan siswa dapat

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerjasama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

E. Materi Pembelajaran

1. Konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
2. Menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.

E. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Berbasis Masalah*
2. Metode : Diskusi kelompok, persentasi, dan tanya jawab.

F. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : Papan tulis
2. Sumber Belajar : Buku guru Matematika kelas XI, Buku siswa matematika XI diterbitkan Depdikbud. Lingkungan, Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberi salam, mengajak siswa berdo'a dan mengecek kehadiran siswa.2. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita tentang manfaat program linear dalam kehidupan sehari-hari.3. Mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa.4. Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh.5. Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.6. (Bahan informasi manfaat belajar program linear terlampir)	5 menit	
Inti	FASE-FASE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	75 menit
	Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah	<ol style="list-style-type: none">a. Kegiatan diawali dengan siswa diminta mengamati masalah yang disajikan gurub. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. Guru memantau proses penyelesaian siswa, memberikan bantuan jika diperlukanc. Beberapa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas. Siswa saling memberi tanggapan. Guru memberi umpan balik	
	Fase 2: Mengorganisasikan siswa	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa dibagi 10 kelompok, masing-masing 4 orang2. Setiap kelompok mempelajari masalah 1.1, 1.2, 1.3 beserta penyelesaiannya	

		<p>3. Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang menarik atau belum diketahui tentang masalah yang dipecahkan</p> <p>4. Beberapa siswa diberi kesempatan memaparkan hasil temuan yang didapat dari masalah-masalah yang telah diselesaikan. Siswa-siswa lain memberikan tanggapan terhadap paparan siswa. Guru memberi tanggapan dan atau umpan balik</p>	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>a. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan penyelesaian masalah buku siswa yang telah diberikan.</p>	
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>a. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>b. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>c. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p>d. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.</p>	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 3. Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran. 4. Peserta didik saling memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 5. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program linear 6. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya 	10 menit

H. Penilaian

- Penilaian Sikap : Observasi
- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- Penilaian Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran:Instrumen Penilaian

Intrumen penilaian yang digunakan

I. Tes

Uji kompetensi 1.1 dan 1.2

LEMBAR PENELITIAN PENGETAHUAN

Pilihlah satu jawaban yang paling benar.

1. Persamaan garis yang melalui titik A(2,3) dan B(-1,-2) adalah..
 - a. $5x-3y=1$
 - b. $5x-3y=2$
 - c. $5x+3y=-5$
 - d. $3x+5y=3$
 - e. $3x-5y=-2$
2. Persamaan garis yang melalui titik potong sumbu x (3,0) dan titik potong sumbu y(0,-4) adalah..
 - a. $4x+3y+12=0$
 - b. $4x+3y-12=0$
 - d. $3x-4y-12=0$
 - e. $3x-4y=12=0$

Sumbu x (3,0)

Sumbu y (0,-4)

$$\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$$

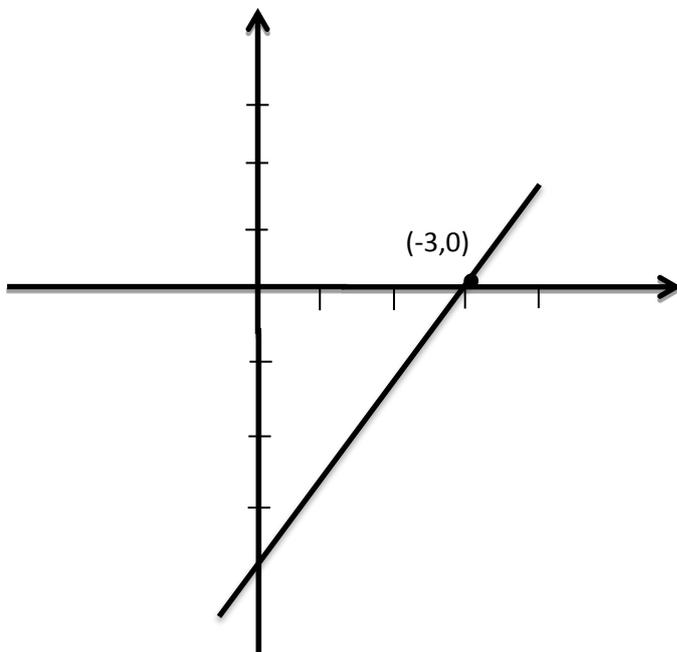
$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-4} = 1$$

(SKOR 40)

$$\frac{-4x+3y}{-12} = 1$$

$$-4x + 3y = -12$$

$$-4x + 3y + 12 = 0$$



•
(0,-4)

Titik (0,0) dan titik (3,6)

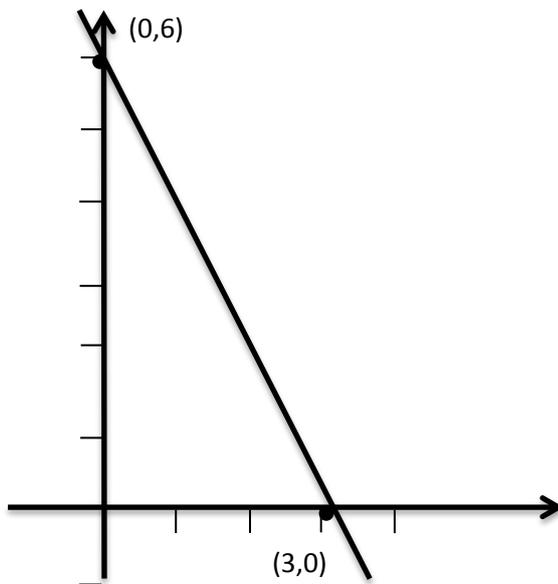
$x_1=3$ dan $y_1=6$

$$y = \left(\frac{y_1}{x_1}\right) x$$

(SKOR 30)

$$y = \left(\frac{6}{3}\right) x$$

$$y = 2x$$



Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) II

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Medan

Kelas : XI

Mata Pelajaran : **Metematika**
Materi Pokok : Program linear
Alokasi Waktu : **2 x 45 menit (kali pertemuan)**

F. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

G. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 3.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 4.1 Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear, dan menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

H. Indikator

- 1. Memiliki sikap Kemampuan bekerjasama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
- 2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
- 3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
- 4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
- 5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
- 6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
- 7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

I. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan siswa dapat

- 1. Memiliki sikap Kemampuan bekerjasama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
- 2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
- 3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
- 4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
- 5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
- 6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
- 7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

J. Materi Pembelajaran

- 1. Konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 2. Menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.

J. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Berbasis Masalah*
2. Metode : Diskusi kelompok, persentasi, dan tanya jawab.

K. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : Papan tulis
2. Sumber Belajar : Buku guru Matematika kelas XI, Buku siswa matematika XI diterbitkan Depdikbud. Lingkungan, Internet

L. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu								
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 7. Memberi salam, mengajak siswa berdo'a dan mengecek kehadiran siswa. 8. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita tentang manfaat program linear dalm kehidupan sehari-hari. 9. Mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 10. Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh. 11. Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab. 12. (Bahan informasi manfaat belajar program linear terlampir) 	5 menit								
Inti	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE-FASE</th> <th>KEGIATAN PEMBELAJARAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> d. Kegiatan diawali dengan siswa diminta mengamati masalah yang disajikan guru e. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. Guru memantau proses penyelesaian siswa, memberikan bantuan jika diperlukan f. Beberapa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas. Siswa saling memberi tanggapan. Guru memberi umpan balik </td> </tr> <tr> <td>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dibagi 10 kelompok, masing-masing 4 orang 6. Setiap kelompok mempelajari masalah 1.1, 1.2, 1.3 xbeserta penyelesaiannya 7. Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang menarik atau belum diketahui tentang masalah yang dipecahkan 8. Beberapa siswa diberi kesempatan memaparkan hasil temuan yang didapat dari masalah-masalah yang telah diselesaikan. Siswa-siswa lain memberikan tanggapan terhadap paparan siswa. Guru memberi tanggapan dan atau umpan balik </td> </tr> <tr> <td>Fase 3:</td> <td>c. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan</td> </tr> </tbody> </table>	FASE-FASE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah	<ol style="list-style-type: none"> d. Kegiatan diawali dengan siswa diminta mengamati masalah yang disajikan guru e. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. Guru memantau proses penyelesaian siswa, memberikan bantuan jika diperlukan f. Beberapa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas. Siswa saling memberi tanggapan. Guru memberi umpan balik 	Fase 2: Mengorganisasikan siswa	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dibagi 10 kelompok, masing-masing 4 orang 6. Setiap kelompok mempelajari masalah 1.1, 1.2, 1.3 xbeserta penyelesaiannya 7. Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang menarik atau belum diketahui tentang masalah yang dipecahkan 8. Beberapa siswa diberi kesempatan memaparkan hasil temuan yang didapat dari masalah-masalah yang telah diselesaikan. Siswa-siswa lain memberikan tanggapan terhadap paparan siswa. Guru memberi tanggapan dan atau umpan balik 	Fase 3:	c. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan	75 menit
	FASE-FASE	KEGIATAN PEMBELAJARAN								
	Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah	<ol style="list-style-type: none"> d. Kegiatan diawali dengan siswa diminta mengamati masalah yang disajikan guru e. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. Guru memantau proses penyelesaian siswa, memberikan bantuan jika diperlukan f. Beberapa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas. Siswa saling memberi tanggapan. Guru memberi umpan balik 								
Fase 2: Mengorganisasikan siswa	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dibagi 10 kelompok, masing-masing 4 orang 6. Setiap kelompok mempelajari masalah 1.1, 1.2, 1.3 xbeserta penyelesaiannya 7. Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang menarik atau belum diketahui tentang masalah yang dipecahkan 8. Beberapa siswa diberi kesempatan memaparkan hasil temuan yang didapat dari masalah-masalah yang telah diselesaikan. Siswa-siswa lain memberikan tanggapan terhadap paparan siswa. Guru memberi tanggapan dan atau umpan balik 									
Fase 3:	c. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan									

	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	berdasarkan informasi/data terkait d. Guru meminta siswa melakukan penyelesaian masalah buku siswa yang telah diberikan.	
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	e. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. f. Guru mendorong agar siswa secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut. g. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya. h. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.	
Penutup	7. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 8. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 9. Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran. 10. Peserta didik saling memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 11. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program linear 12. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya		10 menit

M. Penilaian

- Penilaian Sikap : Observasi
- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- Penilaian Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran: Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian yang digunakan

N. Tes

Uji kompetensi 1.1 dan 1.2

LEMBAR PENELITIAN PENGETAHUAN

Pilihlah satu jawaban yang paling benar.

4. Persamaan garis yang melalui titik A(2,3) dan B(-1,-2) adalah..
- | | |
|---------------|---------------|
| d. $5x-3y=1$ | d. $3x+5y=3$ |
| e. $5x-3y=2$ | e. $3x-5y=-2$ |
| f. $5x+3y=-5$ | |
5. Persamaan garis yang melalui titik potong sumbu x (3,0) dan titik potong sumbu y(0,-4) adalah..
- | | |
|-----------------|-----------------|
| d. $4x+3y+12=0$ | d. $3x-4y-12=0$ |
| e. $4x+3y-12=0$ | e. $3x-4y=12=0$ |
| f. $4x-3y-12=0$ | |
6. Persamaan garis yang melalui titik asal O(0,0) dan titik (3,6) adalah..
- | | |
|-------------|-------------|
| d. $x-2y=0$ | d. $y+2x=0$ |
| e. $x+2y=0$ | e. $y-2=0$ |
| f. $y-2x=0$ | |

Penilaian Pengetahuan

Kunci Jawaban :

$$2) \quad \begin{array}{ll} x_1=2 & x_2=3 \\ x_2=-1 & y_2=-2 \end{array}$$

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

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

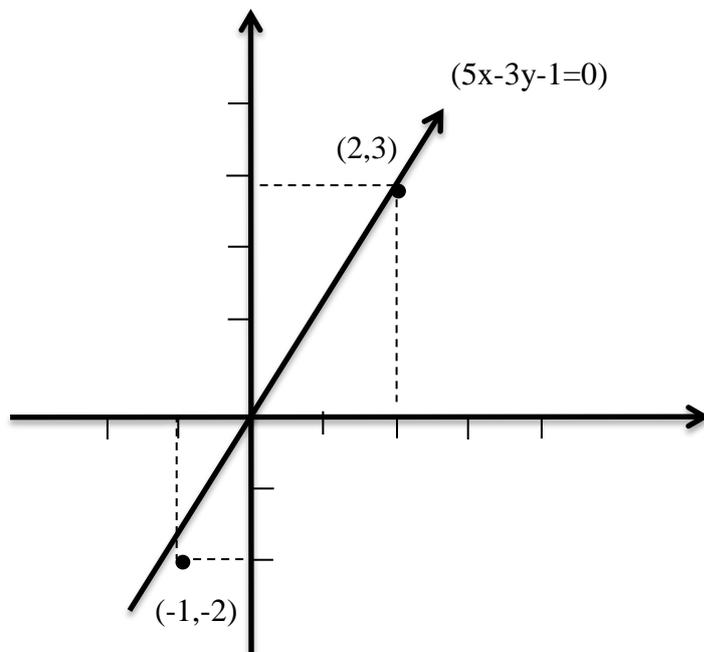
$$\frac{y-3}{-5} = \frac{x-2}{-3}$$

$$-3(y-3) = -5(x-2)$$

$$-3y+9 = -5x+10$$

$$5x-3y-1 = 0$$

(SKOR 30)



Sumbu x (3,0)

Sumbu y (0,-4)

$$\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$$

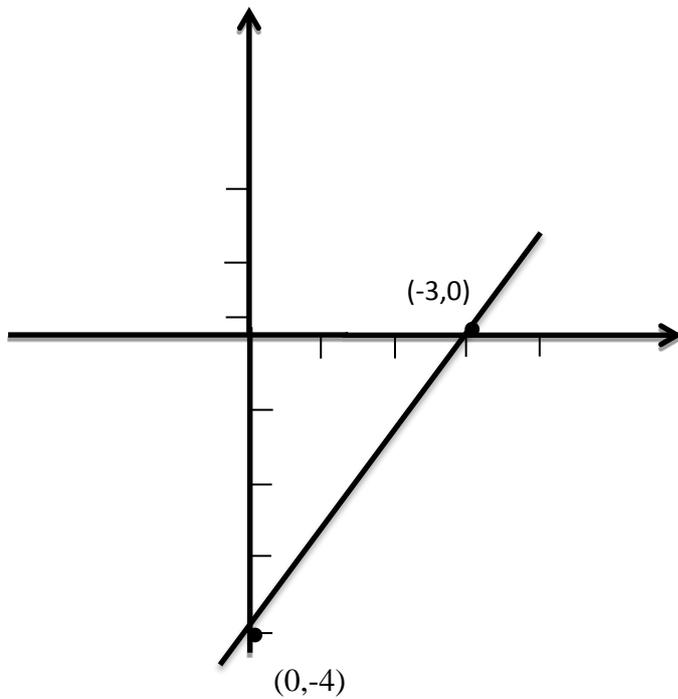
$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-4} = 1$$

(SKOR 40)

$$\frac{-4x+3y}{-12} = 1$$

$$-4x + 3y = -12$$

$$-4x + 3y + 12 = 0$$



Titik (0,0) dan titik (3,6)

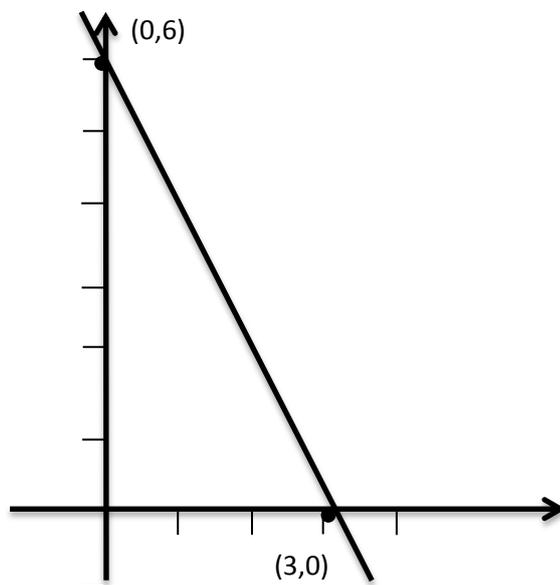
$x_1=3$ dan $y_1=6$

$$y = \left(\frac{y_1}{x_1}\right) x$$

(SKOR 30)

$$y = \left(\frac{6}{3}\right) x$$

$$y = 2x$$



Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) I
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Medan
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : Matematika
Peminatan : Ilmu-Ilmu Sosial
Materi Pokok : Program linear
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (kali pertemuan)

K. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

L. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 3.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 4.1 Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear, dan menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

M. Indikator

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerja sama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan

2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

N. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan siswa dapat

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerja sama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

O. Materi Pembelajaran

1. Konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
2. Menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.

O. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem based learning*
2. Metode : Ceramah, pembagian kelompok, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

P. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : Papan tulis
2. Sumber Belajar : Buku guru Matematika kelas XI, Buku siswa matematika XI diterbitkan Depdikbud. Lingkungan, Internet

Q. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
----------	--------------------	---------------

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memimpin doa (<i>Meminta seorang siswa untuk memimpin doa</i>) 2. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya 4. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 5. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan arahan apa yang harus dikerjakan siswa 2. Siswa diarahkan mengidentifikasi setiap masalah untuk menemukan model matematika dari soal cerita yang disajikan 3. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. 4. Bila peserta didik/kelompok peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan kalimat matematika dari permasalahan tersebut, maka guru dapat memberikan fasilitas dengan cara mengeksplorasi data yang ada. 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 3. Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran. 4. Peserta didik saling memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 5. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program linear 6. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya 	15 menit

R. Penilaian

- Penilaian Sikap : Observasi
- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

- Penilaian Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

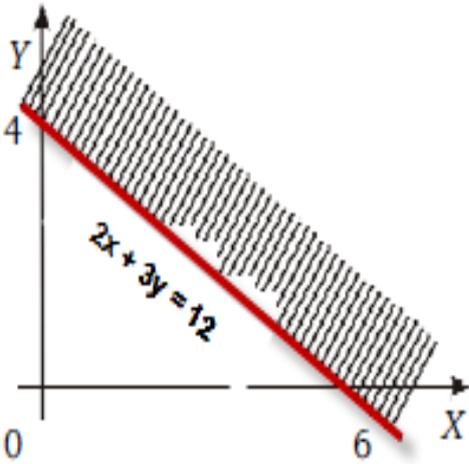
Taupik Pasaribu, S.Ag

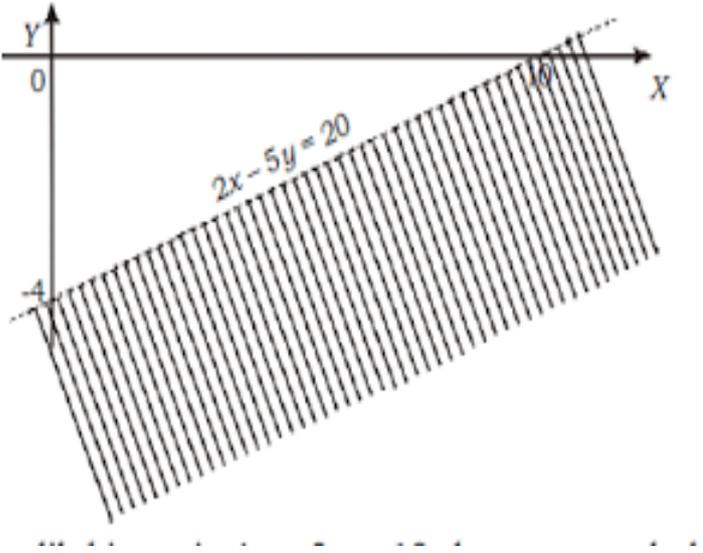
Lampiran:Instrumen Penilaian

Intrumen penilaian yang digunakan

Tes

Uji kompetensi 3.1 dan 3.2

No.	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x + 3y \geq 12$</p>	<p>garis $2x + 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis dengan sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X berarti $y = 0$, diperoleh $x = 6$ (titik $(6,0)$).</p> <p>Titik potong garis dengan sumbu Y berarti $x = 0$, diperoleh $y = 4$ (titik $(0,4)$).</p> <p>Garis $2x + 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:</p> $2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 < 12$ $0 < 12$ <p>Jadi $0 \geq 12$ salah, artinya tidak dipenuhi sebagai daerah penyelesaian.</p> <p>Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini.</p> 	40
2.	<p>Tentukan himpunan</p>	<p>garis $2x - 5y = 20$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y. Titik potong</p>	30

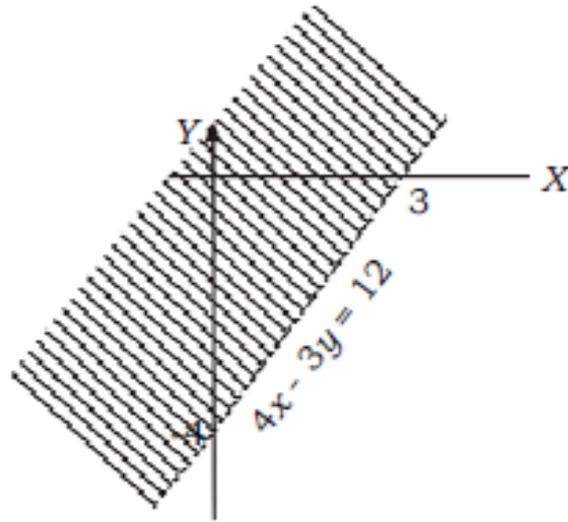
	<p>penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x - 5y > 20$</p>	<p>garis dengan sumbu X, $y = 0$, diperoleh $x = 10$ (titik $(10,0)$) Titik potong garis dengan sumbu Y, $x = 0$, diperoleh $y = -4$ (titik $(0,-4)$) Garis $2x - 5y = 20$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:</p> $2 \cdot 0 - 5 \cdot 0 > 20$ $0 > 20 \text{ (salah), artinya tidak dipenuhi.}$ <p>Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar.</p> 	
3.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $4x - 3y < 12$</p>	<p>garis $4x - 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X maka $y = 0$ diperoleh $x=3$ (titik $(3,0)$). Titik potong garis dengan sumbu Y maka $x = 0$ diperoleh $y = -4$ (titik $(0,-4)$) Garis $4x - 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan</p>	30

dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik (0,0), kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:

$$4 \times 0 - 3 \times 0 < 12$$

$0 < 12$ (benar), artinya dipenuhi sebagai daerah penyelesaian.

Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang memuat titik (0,0), yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah.



Medan,
Februari
2018

Guru
Mata
Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) II
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Medan

Kelas/Semester : XI/1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program linear

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (kali pertemuan)

P. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

Q. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
- 3.2 Menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.
- 4.1 Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear, dan menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

R. Indikator

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerja sama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel
3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

S. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan siswa dapat

1. Memiliki sikap Kemampuan bekerja sama, Sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah, Bertanggungjawab, dan Peduli pada lingkungan
2. mendeskripsikan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel

3. menerapkan konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dalam pemecahan masalah program linear.
4. menerapkan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata
5. menganalisis kebenaran langkah-langkah penyelesaian masalah program linear.
6. merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear,
7. menerapkan berbagai konsep dan aturan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

T. Materi Pembelajaran

1. Konsep sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel dan menerapkannya dalam pemecahan masalah program linear.
2. Menyelesaikan masalah program linear terkait masalah nyata dan menganalisis kebenaran langkah-langkahnya.

S. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Berbasis Masalah*
2. Metode : Ceramah, pembagian kelompok, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

T. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : Papan tulis
2. Sumber Belajar : Buku guru Matematika kelas XI, Buku siswa matematika XI diterbitkan Depdikbud. Lingkungan, Internet

U. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memimpin doa (<i>Meminta seorang siswa untuk memimpin doa</i>) 2. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya 4. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 5. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan arahan apa yang harus dikerjakan siswa 6. Siswa diarahkan mengidentifikasi setiap masalah untuk menemukan model matematika dari soal cerita yang disajikan 7. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara individual. 8. Bila peserta didik/kelompok peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan kalimat matematika dari permasalahan tersebut, maka guru dapat memberikan fasilitas dengan cara mengeksplorasi data yang ada. 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 8. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 9. Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran. 10. Peserta didik saling memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 11. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program linear 12. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya 	15 menit

V. Penilaian

- Penilaian Sikap : Observasi
- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- Penilaian Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

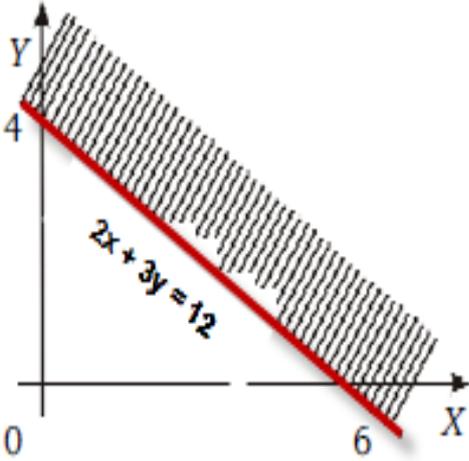
Lampiran:Instrumen Penilaian

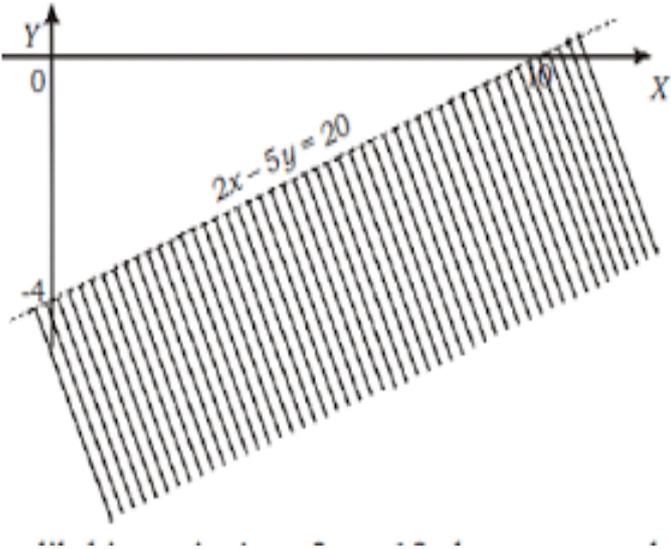
Intrumen penilaian yang digunakan

Tes

Uji kompetensi 3.1 dan 3.2

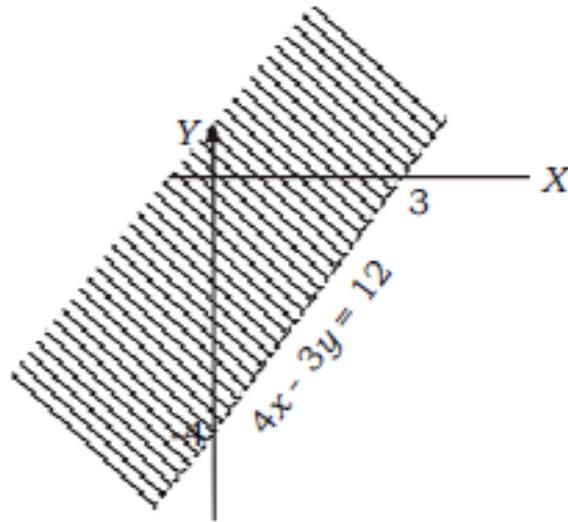
No.	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Tentukan himpunan penyelesaian	garis $2x + 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis dengan sumbu X dan sumbu Y.Titik	40

	<p>n dari pertidaksamaan linear $2x + 3y \geq 12$</p>	<p>potong garis dengan sumbu X berarti $y = 0$, diperoleh $x = 6$ (titik $(6,0)$).</p> <p>Titik potong garis dengan sumbu Y berarti $x = 0$, diperoleh $y = 4$ (titik $(0,4)$).</p> <p>Garis $2x + 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:</p> $2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 < 12$ $0 < 12$ <p>Jadi $0 \geq 12$ salah, artinya tidak dipenuhi sebagai daerah penyelesaian.</p> <p>Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini.</p> 	
2.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x - 5y > 20$</p>	<p>garis $2x - 5y = 20$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X, $y = 0$, diperoleh $x = 10$ (titik $(10,0)$)</p> <p>Titik potong garis dengan sumbu Y, $x = 0$, diperoleh $y = -4$ (titik $(0,-4)$)</p> <p>Garis $2x - 5y = 20$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang</p>	30

		<p>merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik (0,0), kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:</p> $2x_0 - 5y_0 > 20$ $0 > 20 \text{ (salah), artinya tidak dipenuhi.}$ <p>Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik (0,0), yaitu daerah yang diarsir pada gambar.</p> 	
3.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $4x - 3y < 12$</p>	<p>garis $4x - 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>Titik potong garis dengan sumbu X maka $y = 0$ diperoleh $x=3$ (titik (3,0)). Titik potong garis dengan sumbu Y maka $x = 0$ diperoleh $y = -4$ (titik (0,-4))</p> <p>Garis $4x - 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik (0,0), kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:</p> $4x_0 - 3y_0 < 12$	30

$0 < 12$ (benar), artinya dipenuhi sebagai daerah penyelesaian.

Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah.



Medan,
Februari
2018

Guru
Mata
Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sari Utami Ningsih, S.Pd, M.Si

Dian Chairani

Diketahui Oleh:

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Medan

Taupik Pasaribu, S.Ag

Lampiran 6

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) I

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Materi : Program Linier

1. Syarat untuk lulus administrasi pendaftaran sekolah dengan jurusan IPA adalah
 1. Jumlah dari nilai matematika dan nilai fisika minimal 12.
 2. Nilai minimal dari masing-masing pelajaran matematika dan fisika adalah 5.Tentukan model matematika yang dapat digunakan sebagai dasar agar seorang siswa dapat masuk dan memilih jurusan IPA!

Jawab:

Misal nilai matematika = x dan nilai fisika = y

(SKOR 50)

syarat 1. $x + y \geq 12$

syarat 2. $x \geq 5$ dan $y \geq 5$

Jadi, model matematikanya adalah:

$x \geq 5$, $y \geq 5$ dan $x + y \geq 12$ dengan nilai x dan $y \in \mathbb{C}$

Andi membeli 3 baju dan 5 celana dengan harga total Rp 350.000,-

Sedangkan Budi yang hanya membeli 1 baju dan 1 celana harus membayar Rp 90.000,-

Jika harga masing-masing sebuah baju dan sebuah celana adalah x dan y , buatlah model matematika untuk persoalan tersebut!

Jawab:

Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Andi diperoleh hubungan:

$$3x + 5y = 350.000$$

Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Budi diperoleh hubungan:

$$x + y = 90.000$$

Karena harga baju maupun celana tidak mungkin negatif ataupun gratis, maka $x > 0$ dan $y > 0$

Jadi, model matematikanya adalah:

$$x > 0, y > 0, 3x + 5y = 350.000 \text{ dan } x + y = 90.000$$

2. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp2.000.000,00 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan

uang lebih dari Rp42.000.000,00. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp600.000,00, maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah...

- A. Rp13.400.000,00
- B. Rp12.600.000,00
- C. Rp12.500.000,00
- D. Rp10.400.000,00
- E. Rp8.400.000,00

(SKOR 50)

Pembahasan

	Sepeda gunung	Sepeda balap	Pembatas
Unit	x	y	25
Harga	1.500.000x	2.000.000y	42.000.000
Untung	500.000x	600.000y	F(x,y)

Banyak sepeda maksimal 25

$$(i) x + y \leq 25$$

Uang yang tersedia 42 juta

$$15x + 20y \leq 420$$

bagi 5

$$(ii) 3x + 4y \leq 84$$

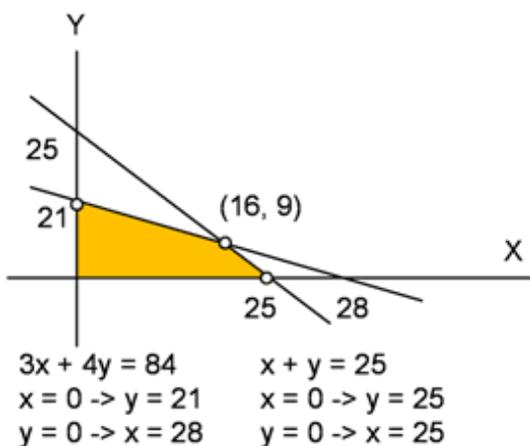
Titik potong (i) dan (ii)

$$(ii) 3x + 4y = 84$$

$$(i) 3x + 3y = 75 \quad -$$

$$y = 9$$

dan $x = 16$



Keuntungan

$$f(x, y) = (500x + 600y)\text{ribu}$$

$$f(25, 0) = (500 \cdot 25 + 0) = 12.500.000$$

$$f(0, 21) = 0 + 600 \cdot 21 = 12.600.000$$

$$f(16, 9) = (500 \cdot 16 + 600 \cdot 9) = 13.400.000$$

Jawaban: A

Lampiran 7

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) II

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Materi : Program Linier

1. Titik potong dengan sumbu y:

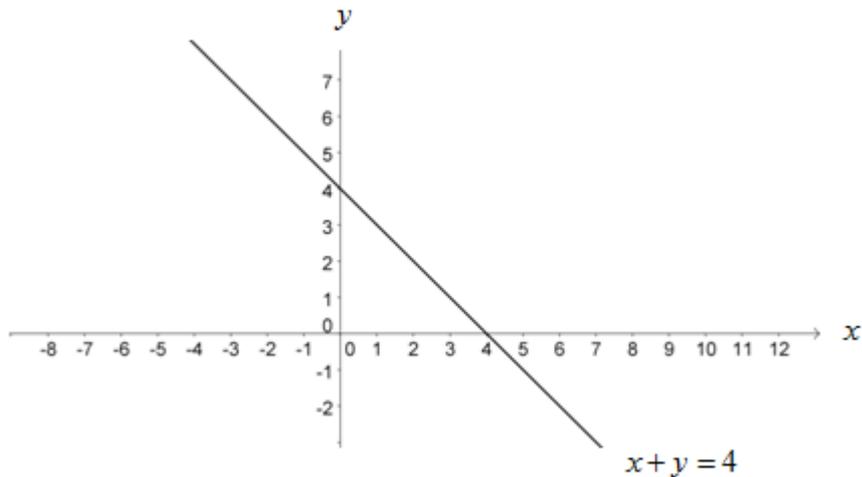
$$x+y=4$$

$$y=0 \Rightarrow x=4$$

(SKOR 25)

Koordinat titik potong garis $x+y=4$ dengan sumbu y yaitu $(4,0)$.

Hubungkan kedua titik potong tersebut, maka garis tersebut mewakili persamaan $x+y=4$, seperti gambar di bawah ini.



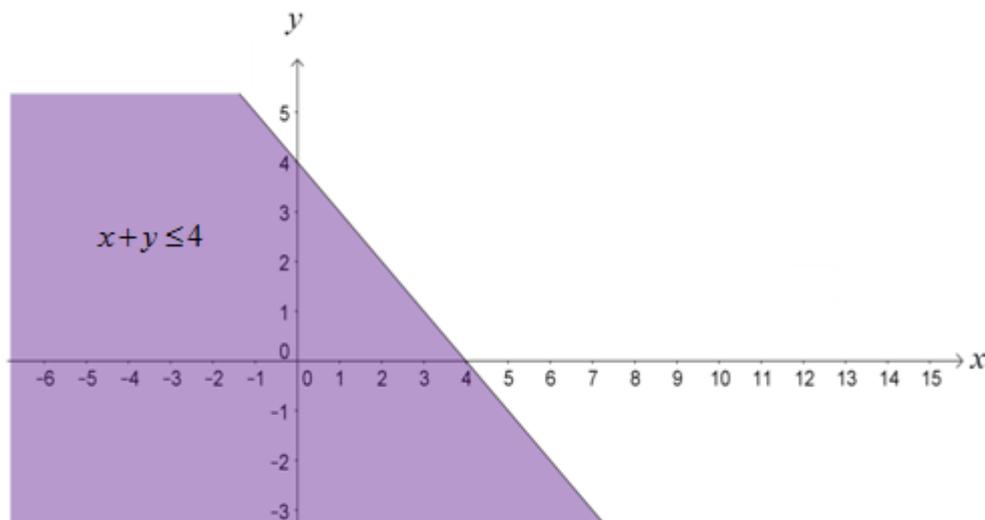
Garis $x+y=4$ tersebut membagi bidang Cartesius menjadi 2 bagian, yaitu di sebelah kiri garis dan di sebelah kanan garis.

Misalkan kita hendak menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan $x+y\leq 4$. Untuk menentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut, kita ambil sebuah titik uji, misalkan titik $(0,0)$.

Jika kita substitusikan titik $(0,0)$ pada pertidaksamaan $x+y\leq 4$, maka kita peroleh, $x=0, y=0 \Rightarrow x+y=0+0=0\leq 4$

Oleh karena titik $(0,0)$ memenuhi pertidaksamaan $x+y\leq 4$, berarti titik $(0,0)$ berada pada daerah penyelesaian dari $x+y\leq 4$

Daerah $x+y\leq 4$ adalah daerah yang diarsir pada gambar berikut ini.

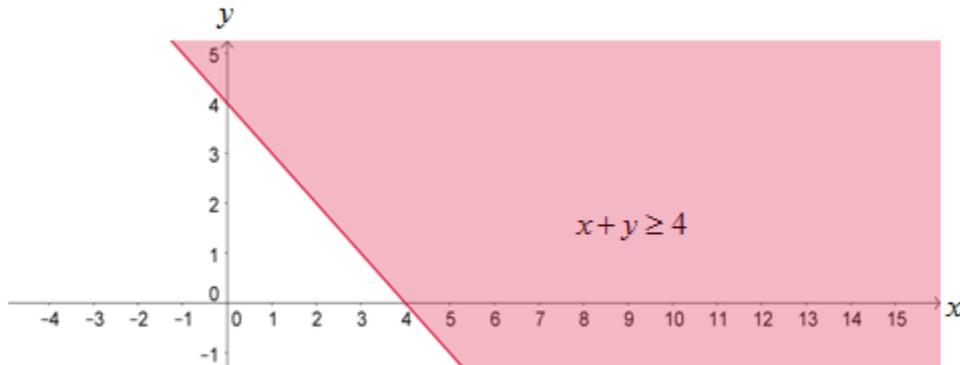


Dengan cara yang sama, kita dapat menentukan daerah penyelesaian dari

pertidaksamaan $x+y \geq 4$

Oleh karena titik $(0,0)$ tidak memenuhi pertidaksamaan $x+y \geq 4$, maka daerah penyelesaian dari $x+y \geq 4$ adalah daerah di sebelah kanan garis $x+y=4$.

Daerah $x+y \geq 4$ adalah daerah yang diarsir pada gambar berikut ini.



2. Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear berikut ini.

$$x+y-2x+yx \leq -2 \geq -7 \leq 0$$

Penyelesaian:

(SKOR 25)

Langkah-langkah penyelesaian :

1). Ubah pertidaksamaan menjadi persamaan garis.

$$x+y=-2$$

$$-2x+y=-7$$

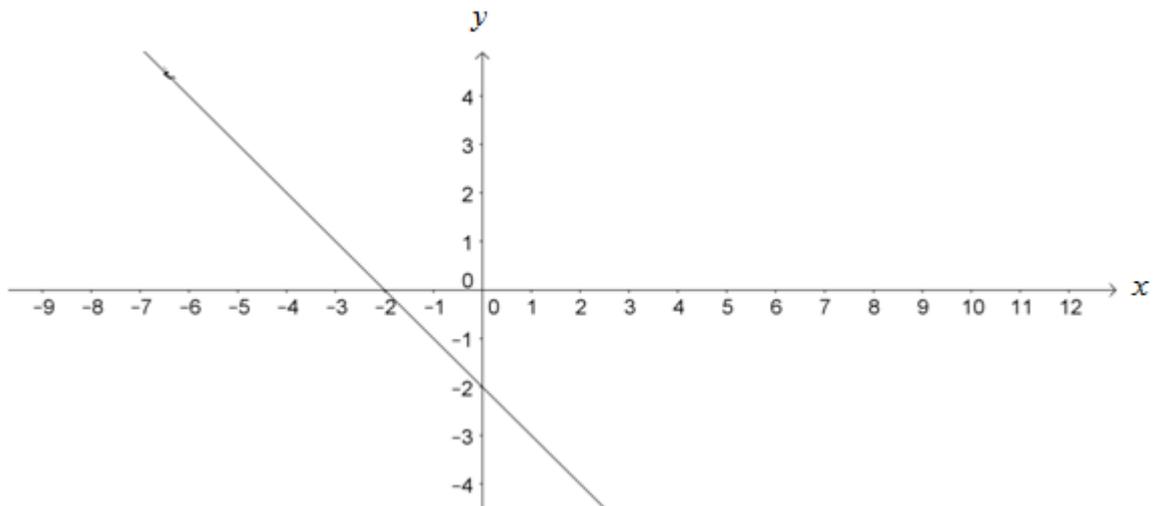
$$X=0$$

2). Gambar grafik garis $x+y=-2$, $-2x+y=-7$, dan $x=0$.

Garis $x+y=-2$

Titik potong garis $x+y=-2$ dengan sumbu koordinat :

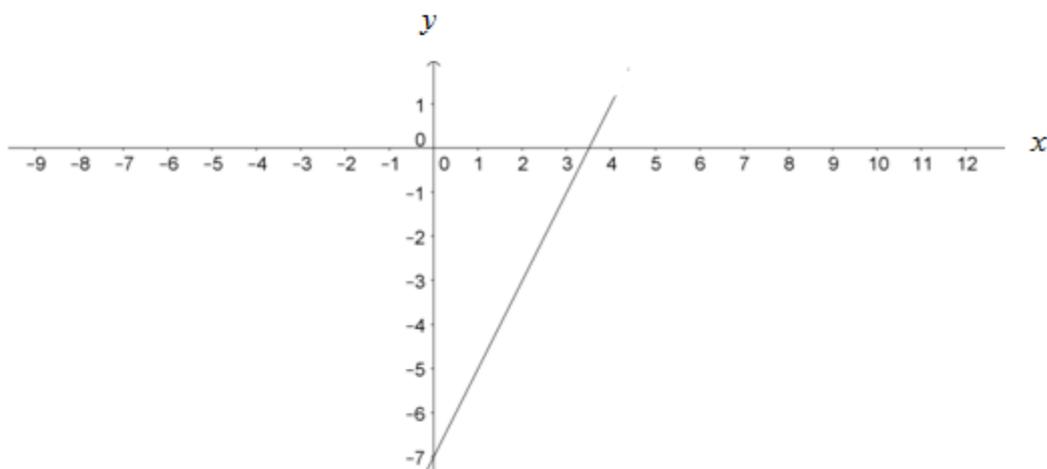
X	Y	Titik potong
0	-2	$(0,-2)$
-2	0	$(-2,0)$



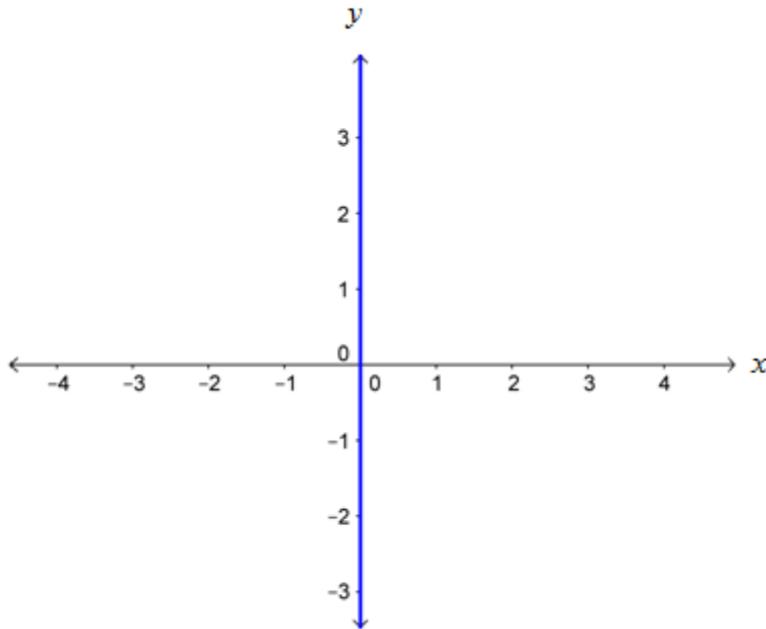
Garis $-2x+y=-7$

Titik potong garis $-2x + y = -7$ dengan sumbu koordinat:

x	y	Titik potong
0	-7	$(0, -7)$
$\frac{7}{2}$	0	$(\frac{7}{2}, 0)$



Garis $x=0$ merupakan garis yang berimpit dengan sumbu y .



3). Ambil titik uji untuk menentukan daerah yang memenuhi setiap pertidaksamaan dan berikan arsiran.

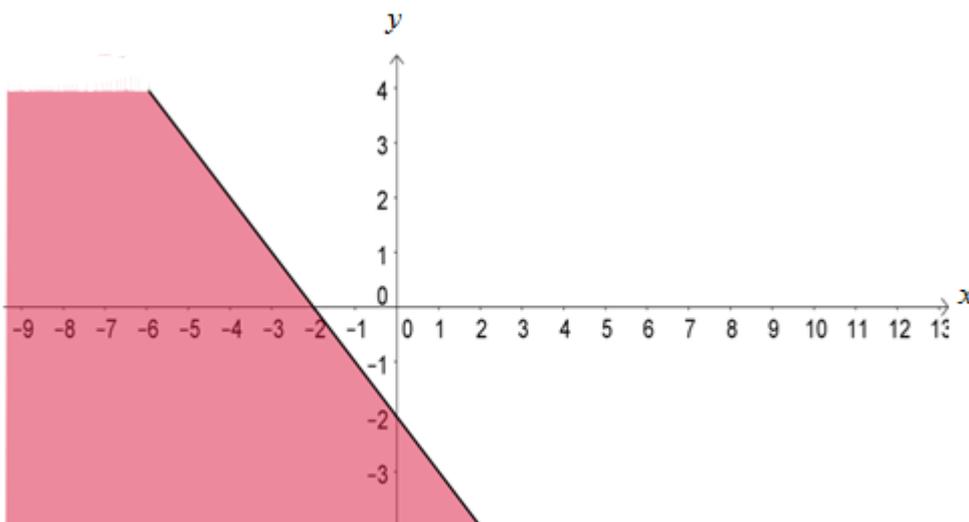
Daerah penyelesaian dari $x+y \leq -2$

Jika diambil titik uji $(0,0)$, maka diperoleh $0 + 0 = 0 > -2$. Ini berarti titik $O(0,0)$ tidak berada pada daerah penyelesaian pertidaksamaan $x+y \leq -2$.

Jadi daerah penyelesaian dari pertidaksamaan $x+y \leq -2$ berada di sebelah kiri atau di bawah garis $x+y = -2$

(SKOR 25)

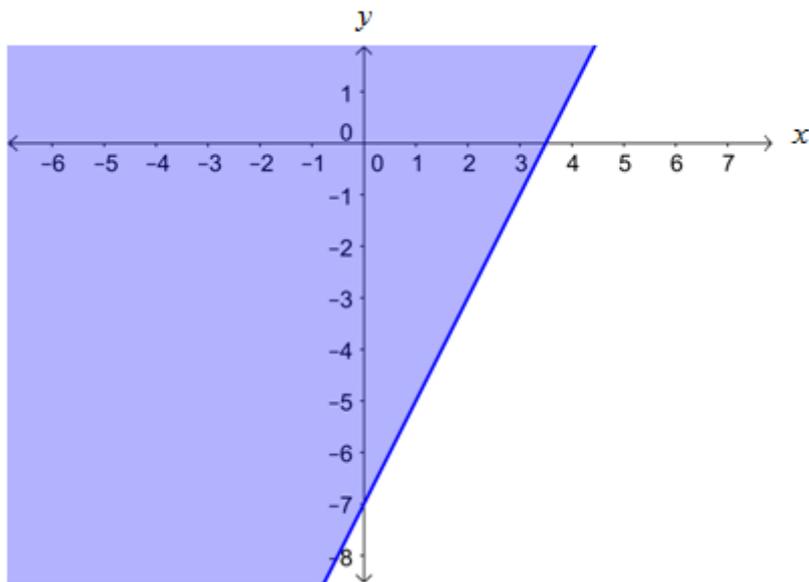
Oleh karena tanda ketaksamaannya adalah \leq , maka garis termasuk pada daerah penyelesaian (garis digambar penuh).



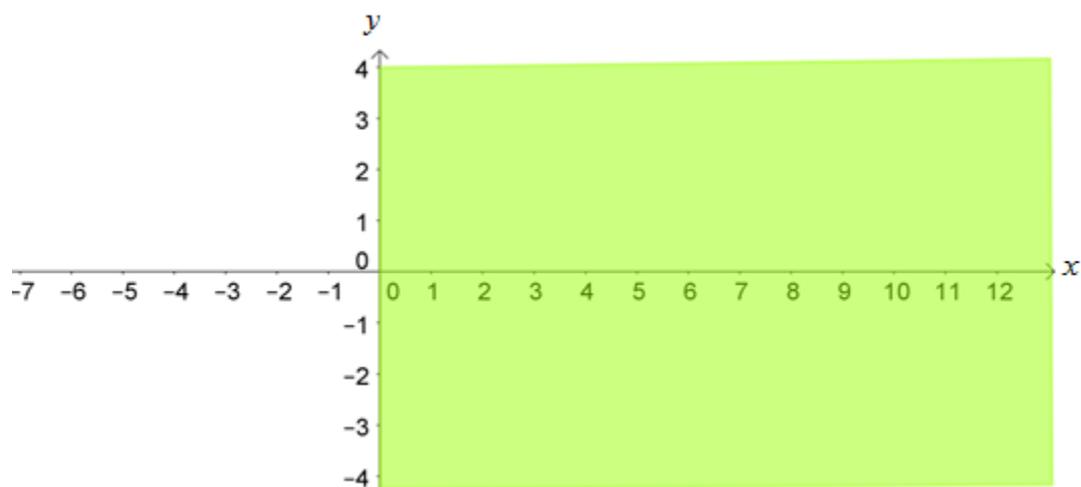
Daerah penyelesaian dari $-2x+y \geq -7$:

Jika diambil titik uji $(0,0)$, maka diperoleh $0 + 0 = 0 > -7$. Ini berarti titik $(0,0)$ berada di daerah penyelesaian pertidaksamaan $-2x+y \geq -7$

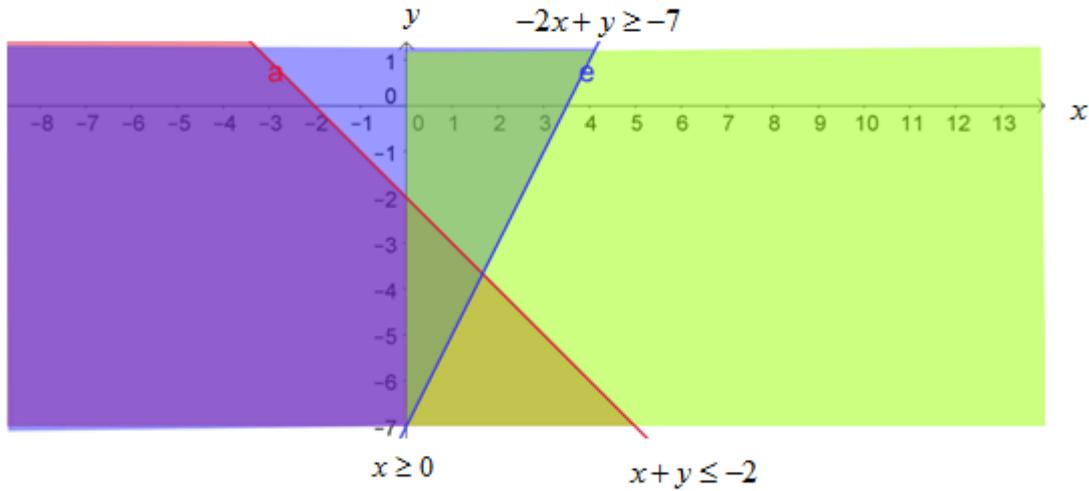
Jadi daerah penyelesaian dari pertidaksamaan $-2x+y \geq -7$ berada di sebelah kiri garis $-2x+y=-7$



Daerah penyelesaian dari $x \geq 0$:

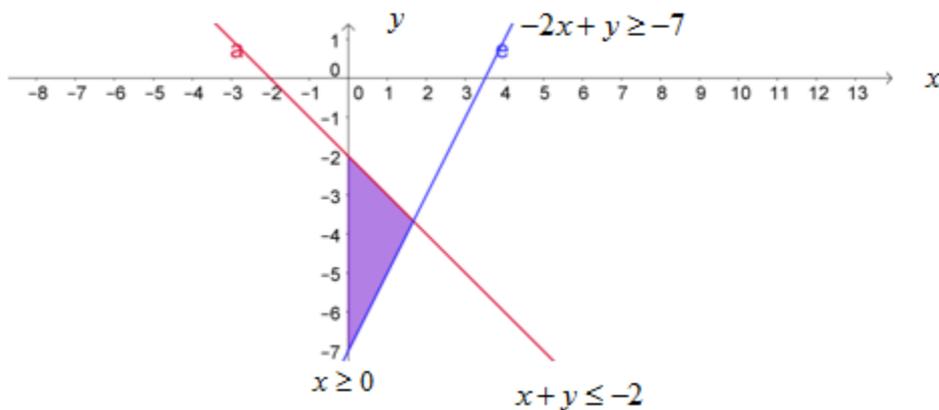


4). Menentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan yaitu irisan daerah penyelesaian dari setiap pertidaksamaan. **(SKOR 25)**



Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa terdapat daerah yang dilalui oleh 3 arsiran dengan warna yang berbeda (biru, merah muda, dan hijau). Daerah irisan dari ketiga daerah penyelesaian itulah yang merupakan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel pada contoh di atas.

Agar lebih jelas, daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan tersebut disajikan pada gambar berikut ini.



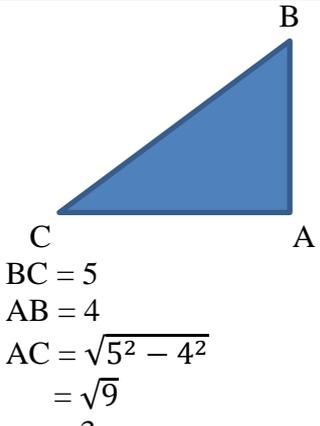
Lampiran 8

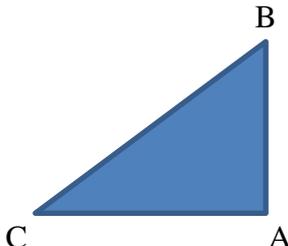
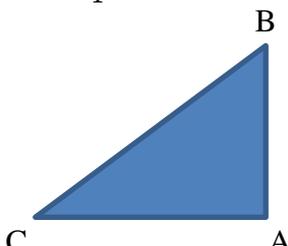
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) III

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Materi : Program Linier

1	 <p>BC = 5 AB = 4 $AC = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$</p>	
---	--	--

2	<p>Jadi panjang sisi AC = 3 cm</p> <p>Pengertian dari perbandingan trigonometri sinus , cosinus dan tangen pada segitiga siku siku</p> <p>Pada segitiga siku-siku ABC, siku siku di titik A berlaku bahwa</p> $\text{Sinus } C = \frac{AB}{BC}$ $\text{Cosinus } C = \frac{AC}{BC}$ $\text{Tangen } C = \frac{AB}{AC}$	20
3	<p>Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan sudut siku-siku di A. Jika panjang BC = 5 cm, AB = 4 cm</p>  <p>BC = 5 AB = 4 $AC = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$</p> $\text{Sinus } C = \frac{AB}{BC}$ $= \frac{4}{5}$	20
	<p>Diketahui $\cos x = p$, dengan $0 < x < 90$</p> $\cos x = \frac{p}{1}$  <p>Misalkan $\angle ACB = x$ AC = p BC = 1 $AB = \sqrt{p^2 - 1^2}$ $= \sqrt{p^2 - 1}$</p> $\text{Sin } x = \frac{AB}{BC}$ $= \frac{\sqrt{p^2 - 1}}{1}$ $= \sqrt{p^2 - 1}$	20
Skor Maksimum		100

Lampiran 9

ALTERNATIF PENYELESAIAN LKPD II

1. misal:

x = rumah tipe A

y = rumah tipe B

$$100x + 75y \leq 10.000 \Rightarrow \text{dibagi } 25 \rightarrow 4x + 3y \leq 400 \dots(1)$$

$$x + y \leq 125 \dots(2)$$

Keuntungan maksimum : $6000.000 x + 4000.000 y = \dots?$

Mencari keuntungan maksimum dengan mencari titik-titik pojok dengan menggunakan

sketsa grafik:

Grafik 1 :

$$4x + 3y \leq 400$$

titik potong dengan sumbu X jika $y=0$ maka $x = 400/4 = 100$

Titik potongnya (100 , 0)

Titik potong dengan sumbu Y jika $x = 0$ maka $y = 400/3 = 133,3$

Titik potongnya (0 , 133,3)

Grafik 2 :

$$x + y \leq 125$$

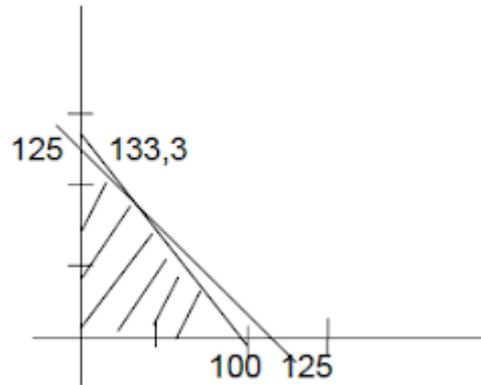
titik potong dengan sumbu X jika $y=0$ maka $x = 125$

Titik potongnya (125 , 0)

Titik potong dengan sumbu Y jika $x = 0$ maka $y = 125$

Titik potongnya (0 , 125)

Gambar grafiknya:



Titik potong :

eliminasi x

$$4x + 3y = 400 \times 1 \Rightarrow 4x + 3y = 400$$

$$x + y = 125 \times 4 \Rightarrow 4x + 4y = 500 -$$

$$-y = -100$$

$$y = 100$$

$$x + y = 125$$

$$x = 125 - y$$

$$= 125 - 100 = 25 \text{ --> didapat titik potong } (25, 100)$$

Titik pojok $6000.000 x + 4000.000 y$

$$(100,0) \ 600.000.000$$

$$(0,125) \ 500.000.000$$

$$(25, 100) \ 150.000.000 + 400.000.000 = 550.000.000$$

Keuntungan maksimum adalah Rp.600.000.000

2. Misal : $x = \text{mangga}$; $y = \text{pisang}$

Model matematikanya:

$$x \geq 0 ; y \geq 0$$

$$8000x + 6000y \leq 1200.000 \text{ --> dibagi } 2000$$

$$\Leftrightarrow 4x + 3y \leq 600 \text{(1)}$$

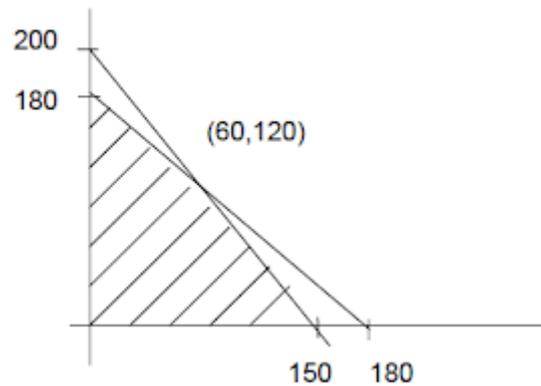
$$x + y \leq 180 \text{(2)}$$

$$\text{Laba penjualan mangga} = 9200 - 8000 = 1200$$

$$\text{Laba penjualan pisang} = 7000 - 6000 = 1000$$

$$\text{Laba maksimum} = 1200x + 1000y$$

maka grafiknya :



Titik potong:

Dari pers (1) dan (2)

eliminasi x

$$4x + 3y = 600 \quad \times 1 \Rightarrow 4x + 3y = 600$$

$$x + y = 180 \quad \times 4 \Rightarrow 4x + 4y = 720 \quad -$$

$$-y = -120$$

$$y = 120$$

$$x + y = 180$$

$$x = 180 - 120 = 60$$

titik potong = (60,120)

Titik pojok $1200x + 1000y$

(0, 0) 0

(150, 0) 180.000

(60, 120) 192.000

(0, 180) 180.000

Laba maksimum adalah 192.000

3. misal x = mobil kecil dan y = mobil besar, maka dapat dibuat persamaan sbb:

$$4x + 20y \leq 1760 \Rightarrow x + 5y \leq 440 \dots(1)$$

$$x + y \leq 200 \dots(2)$$

dari pers (1) dan (2)

eliminasi x

$$x + 5y = 440$$

$$x + y = 200$$

$$4y = 240$$

$$y = 240/4$$

$$= 60$$

$$x + y = 200$$

$$x + 60 = 200$$

$$x = 200 - 60 = 140$$

maka hasil maksimum

$$1000x + 2000y = 1000 \cdot 140 + 2000 \cdot 60 = 140000 + 120000 = \text{Rp. } 260.000,-$$

4. Misal nilai matematika = x dan nilai fisika = y

syarat 1. $x + y \geq 12$

syarat 2. $x \geq 5$ dan $y \geq 5$

Jadi, model matematikanya adalah:

$$x \geq 5, y \geq 5 \text{ dan } x + y \geq 12 \text{ dengan nilai } x \text{ dan } y \in \mathbb{C}$$

5. Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Andi diperoleh hubungan:

$$3x + 5y = 350.000$$

Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Budi diperoleh hubungan:

$$x + y = 90.000$$

Karena harga baju maupun celana tidak mungkin negatif ataupun gratis, maka $x > 0$ dan $y > 0$

Jadi, model matematikanya adalah:

$$x > 0, y > 0, 3x + 5y = 350.000 \text{ dan } x + y = 90.000$$

Lampiran 10

KISI – KISI PRETEST

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Program Linier

Kelas : XI

No.	Indikator	Jenjang Kognitif			No. Soal
		C ₁	C ₂	C ₃	
1.	Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.		√		1
2.	Menentukan fungsi objektif beserta kendala yang harus dipenuhi dalam masalah program linear.	√			2
3.	Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif sebagai penyelesaian dari program linear.		√		3
4.	Menafsirkan nilai optimum yang diperoleh sebagai penyelesaian masalah program linear.			√	4
				√	5

Keterangan: C₁ = Pengetahuan

C₂ = Pemahaman

C₃ = Aplikasi

KISI – KISI POSTTEST

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Program Linier

Kelas : XI

No.	Indikator	Jenjang Kognitif			No. Soal
		C ₁	C ₂	C ₃	
1.	Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.		√		1
2.	Menentukan fungsi objektif beserta kendala yang harus dipenuhi dalam masalah program linear.	√			2
3.	Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif sebagai penyelesaian dari program linear.		√		3
4.	Menafsirkan nilai optimum yang diperoleh sebagai penyelesaian masalah program linear.			√	4
				√	5

Keterangan: C₁ = Pengetahuan

C₂ = Pemahaman

C₃ = Aplikasi

Lampiran 12

SOAL PRETEST

Petunjuk mengerjakan soal:

- a. Baca soal dengan teliti
- b. Tulis nomor dan nama pada lembar jawaban
- c. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah
- d. Jangan kerja sama dengan temanmu

SOAL:

1. Persamaan garis yang melalui titik A(2,3) dan B(-1,-2) adalah
2. Persamaan garis yang melalui titik potong sumbu x (3,0) dan titik potong sumbu y(0,-4) adalah
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x + 3y \geq 12$
4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x - 5y > 20$
5. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $4x - 3y < 12$

SOAL PROSTTEST

Petunjuk mengerjakan soal:

- a. Baca soal dengan teliti
- b. Tulis nomor dan nama pada lembar jawaban
- c. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah
- d. Jangan kerja sama dengan temanmu

SOAL:

1. Tanah seluas 10.000 m^2 akan dibangun rumah tipe A dan tipe B. Untuk rumah tipe A diperlukan 100 m^2 dan tipe B diperlukan 75 m^2 . Jumlah rumah yang dibangun paling banyak 125 unit. Keuntungan rumah tipe A adalah Rp 6.000.000,00/unit dan tipe B adalah Rp 4.000.000,00/unit. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh dari penjualan rumah tersebut adalah

2. Seorang pedagang menjual buah mangga dan pisang dengan menggunakan gerobak. Pedagang tersebut membeli mangga dengan harga Rp. 8.000,00/kg dan pisang Rp. 6.000,00/kg. Modal yang tersedia Rp. 1200.000,00 dan gerobaknya hanya dapat memuat mangga dan pisang sebanyak 180 kg. Jika harga jual mangga Rp.9200,00/kg dan pisang Rp.7000,00/kg, maka laba maksimum yang diperoleh adalah

3. Luas daerah parkir 1.760 m^2 . Luas rata – rata untuk mobil kecil 4 m^2 dan mobil besar 20 m^2 . Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan, biaya parkir mobil kecil Rp.1.000,00/jam dan mobil besar Rp. 2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah

4. Syarat untuk lulus administrasi pendaftaran sekolah dengan jurusan IPA adalah
 1. Jumlah dari nilai matematika dan nilai fisika minimal 12.
 2. Nilai minimal dari masing-masing pelajaran matematika dan fisika adalah 5.Tentukan model matematika yang dapat digunakan sebagai dasar agar seorang siswa dapat masuk dan memilih jurusan IPA!

5. Andi membeli 3 baju dan 5 celana dengan harga total Rp 350.000,- Sedangkan Budi yang hanya membeli 1 baju dan 1 celana harus membayar Rp 90.000,-

Jika harga masing-masing sebuah baju dan sebuah celana adalah x dan y , buatlah model matematika untuk persoalan tersebut!

Lampiran 14

KUNCI JAWABAN PRETEST

$$\begin{array}{l} 1. \quad x_1=2 \quad x_2=3 \\ \quad \quad x_2=-1 \quad y_2=-2 \\ \\ \quad \quad \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1} \end{array}$$

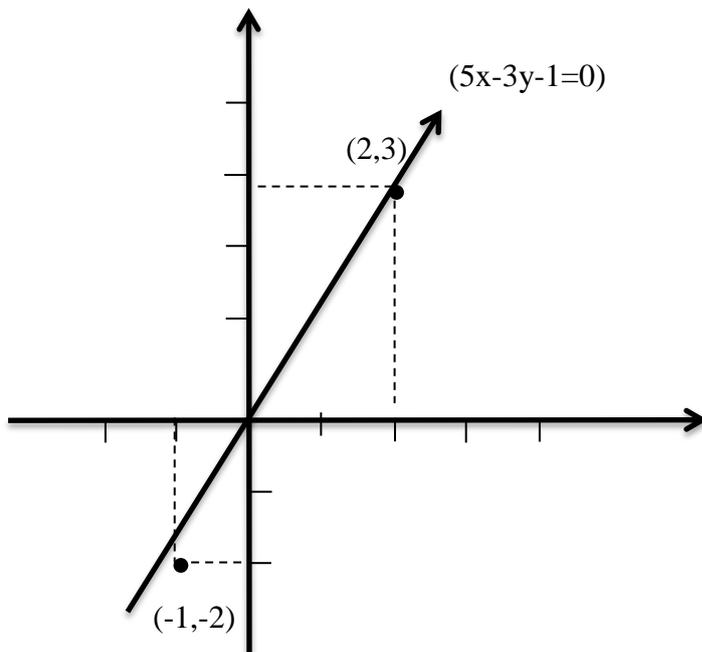
$$\frac{y-3}{-2-3} = \frac{x-2}{-1-2}$$

$$\frac{y-3}{-5} = \frac{x-2}{-3}$$

$$-3(y-3) = -5(x-2)$$

$$-3y+9 = -5x+10$$

$$5x-3y-1 = 0$$



2. Sumbu x (3,0)

Sumbu y (0,-4)

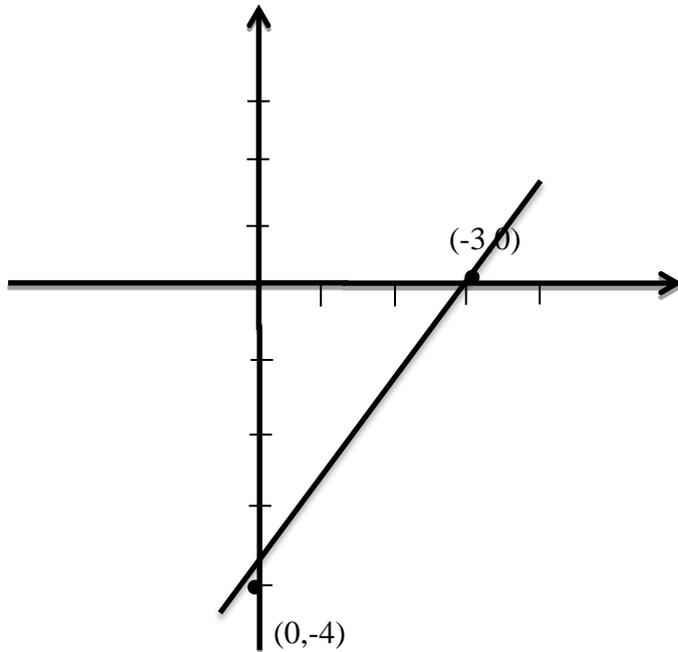
$$\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$$

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

$$\frac{-4x+3y}{-12} = 1$$

$$-4x + 3y = -12$$

$$-4x + 3y + 12 = 0$$



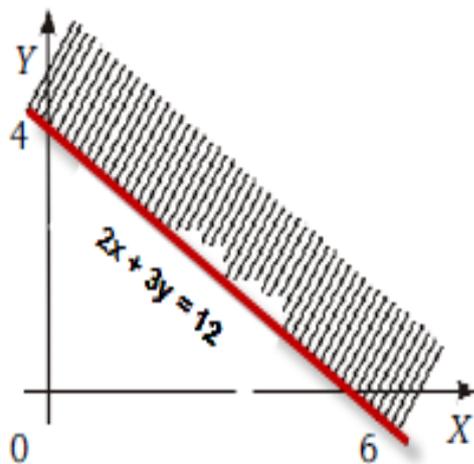
3. garis $2x + 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis dengan sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X berarti $y = 0$, diperoleh $x = 6$ (titik $(6,0)$).

Titik potong garis dengan sumbu Y berarti $x = 0$, diperoleh $y = 4$ (titik $(0,4)$).

Garis $2x + 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:

$2x + 3y < 12$ Jadi $0 < 12 < 12$ Jadi $0 \geq 12$ salah, artinya tidak dipenuhi sebagai daerah penyelesaian.

Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini.

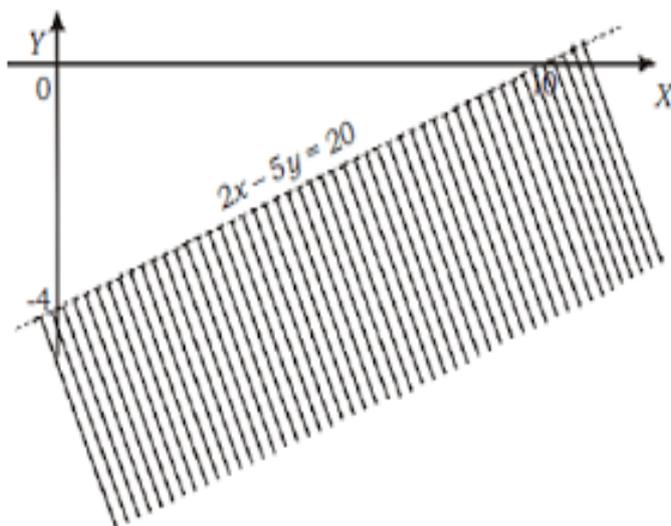


4. garis $2x - 5y = 20$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X, $y = 0$, diperoleh $x = 10$ (titik $(10,0)$)

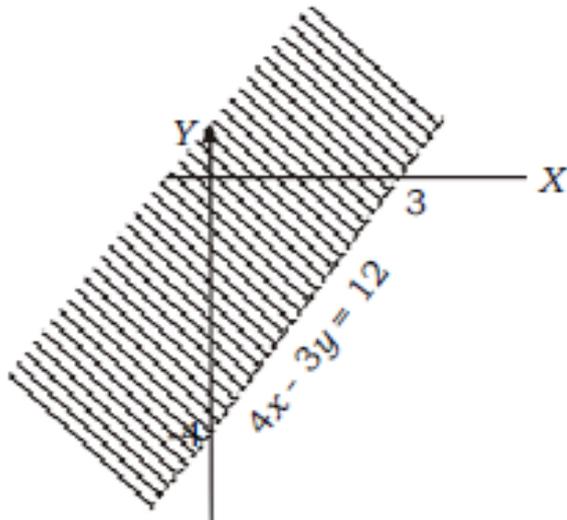
Titik potong garis dengan sumbu Y, $x = 0$, diperoleh $y = -4$ (titik $(0,-4)$) Garis $2x - 5y = 20$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh:

$$2 \times 0 - 5 \times 0 > 20 > 20 \text{ (salah), artinya tidak dipenuhi.}$$

Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar.



5. garis $4x - 3y = 12$ dengan menghubungkan titik potong garis di sumbu X dan sumbu Y. Titik potong garis dengan sumbu X maka $y = 0$ diperoleh $x=3$ (titik $(3,0)$). Titik potong garis dengan sumbu Y maka $x = 0$ diperoleh $y = -4$ (titik $(0,-4)$) Garis $4x - 3y = 12$ tersebut membagi bidang kartesius menjadi dua bagian. Untuk menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian dilakukan dengan mengambil salah satu titik uji dari salah satu sisi daerah. Misalkan diambil titik $(0,0)$, kemudian disubstitusikan ke pertidaksamaan sehingga diperoleh: $4 \times 0 - 3 \times 0 < 12 < 12$ (benar), artinya dipenuhi sebagai daerah penyelesaian. Jadi, daerah penyelesaiannya adalah daerah yang memuat titik $(0,0)$, yaitu daerah yang diarsir pada gambar di bawah.



Lampiran 15

KUNCI JAWABAN POSTTEST

6. misal:

x = rumah tipe A

y = **rumah** tipe B

$$100x + 75y \leq 10.000 \Rightarrow \text{dibagi } 25 \rightarrow 4x + 3y \leq 400 \dots(1)$$

$$x + y \leq 125 \dots(2)$$

Keuntungan maksimum : $6000.000x + 4000.000y = \dots?$

Mencari keuntungan maksimum dengan mencari titik-titik pojok dengan menggunakan

sketsa grafik:

Grafik 1 :

$$4x + 3y \leq 400$$

titik potong dengan sumbu X jika $y=0$ maka $x = 400/4 = 100$

Titik potongnya $(100, 0)$

Titik potong dengan sumbu Y jika $x = 0$ maka $y = 400/3 = 133,3$

Titik potongnya $(0, 133,3)$

Grafik 2 :

$$x + y \leq 125$$

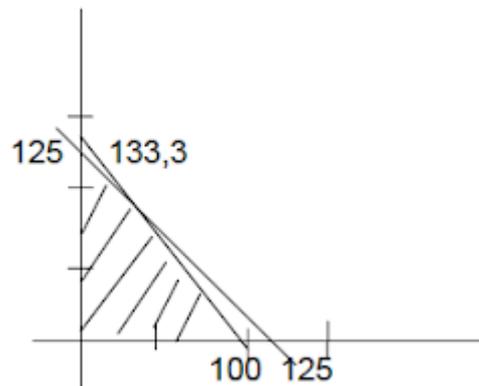
titik potong dengan sumbu X jika $y=0$ maka $x = 125$

Titik potongnya $(125, 0)$

Titik potong dengan sumbu Y jika $x = 0$ maka $y = 125$

Titik potongnya $(0, 125)$

Gambar grafiknya:



Titik potong :

eliminasi x

$$4x + 3y = 400 \times 1 \Rightarrow 4x + 3y = 400$$

$$x + y = 125 \times 4 \Rightarrow 4x + 4y = 500 -$$

$$-y = -100$$

$$y = 100$$

$$x + y = 125$$

$$x = 125 - y$$

$$= 125 - 100 = 25 \rightarrow \text{didapat titik potong } (25, 100)$$

Titik pojok $6000.000x + 4000.000y$

$$(100,0) \quad 600.000.000$$

$$(0,125) \quad 500.000.000$$

$$(25, 100) \quad 150.000.000 + 400.000.000 = 550.000.000$$

Keuntungan maksimum adalah Rp.600.000.000

7. Misal : $x = \text{mangga}$; $y = \text{pisang}$

Model matematikanya:

$$x \geq 0 ; y \geq 0$$

$$8000x + 6000y \leq 1200.000 \rightarrow \text{dibagi } 2000$$

$$\Leftrightarrow 4x + 3y \leq 600 \dots(1)$$

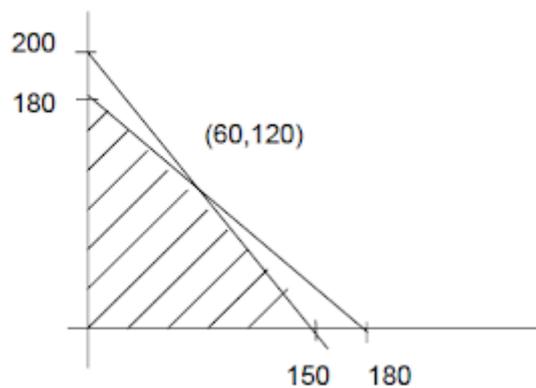
$$x + y \leq 180 \dots(2)$$

$$\text{Laba penjualan mangga} = 9200 - 8000 = 1200$$

$$\text{Laba penjualan pisang} = 7000 - 6000 = 1000$$

$$\text{Laba maksimum} = 1200x + 1000y$$

maka grafiknya :



Titik potong:

Dari pers (1) dan (2)

eliminasi x

$$4x + 3y = 600 \quad \times 1 \Rightarrow 4x + 3y = 600$$

$$x + y = 180 \quad \times 4 \Rightarrow 4x + 4y = 720 -$$

$$-y = -120$$

$$y = 120$$

$$x + y = 180$$

$$x = 180 - 120 = 60$$

$$\text{titik potong} = (60, 120)$$

Titik pojok	$1200x + 1000y$
(0, 0)	0
(150, 0)	180.000
(60, 120)	192.000
(0, 180)	180.000

Laba maksimum adalah 192.000

8. misal x = mobil kecil dan y = mobil besar, maka dapat dibuat persamaan sbb:

$$4x + 20y \leq 1760 \Rightarrow x + 5y \leq 440 \dots(1)$$

$$x + y \leq 200 \dots(2)$$

dari pers (1) dan (2)

eliminasi x

$$x + 5y = 440$$

$$x + y = 200$$

$$4y = 240$$

$$y = 240/4$$

$$= 60$$

$$x + y = 200$$

$$x + 60 = 200$$

$$x = 200 - 60 = 140$$

maka hasil maksimum

$$1000x + 2000y = 1000 \cdot 140 + 2000 \cdot 60 = 140000 + 120000 = \text{Rp. } 260.000,-$$

9. Misal nilai matematika = x dan nilai fisika = y

syarat 1. $x + y \geq 12$

syarat 2. $x \geq 5$ dan $y \geq 5$

Jadi, model matematikanya adalah:

$x \geq 5$, $y \geq 5$ dan $x + y \geq 12$ dengan nilai x dan $y \in \mathbb{C}$

10. Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Andi diperoleh hubungan:

$$3x + 5y = 350.000$$

Berdasarkan jumlah uang yang dibayarkan Budi diperoleh hubungan:

$$x + y = 90.000$$

Karena harga baju maupun celana tidak mungkin negatif ataupun gratis, maka $x > 0$ dan $y > 0$

Jadi, model matematikanya adalah:

$$x > 0, y > 0, 3x + 5y = 350.000 \text{ dan } x + y = 90.000$$

Lampiran 16

Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematika

Aspek Yang Dinilai	Reaksi Terhadap Masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Salah mengintrepretasikan sebagai soal	1
	Menulis data / informasi dari soal dengan lengkap dan benar	2
Merencanakan pemecahan masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Strategi yang digunakan tidak relevan atau tidak sesuai dengan masalah sama sekali	1
	Menuliskan informasi dan strategi tapi tidak lengkap	2
	Menuliskann informasi dan strategi lengkap dan benar	3
Melaksanakan	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0

pemecahan masalah	Menggunakan langkah – langkah penyelesaian yang mengarah kesolusi yang benar tetapi tidak lengkap	1
	Menggunakan langkah – langkah penyelesaian dengan lengkap tetapi hasilnya salah	2
	Hasil dan prosedur benar	3
Memeriksa kembali	Tidak ada pemeriksaan sama sekali	0
	Ada pemeriksaan tetapi tidak lengkap	1
	Pemeriksaan dilakukan dengan lengkap untuk melihat kebenaran hasil dan proses	2

Lampiran 17

LEMBAR OBSERVASI

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : XI IPA 1
 Bahan Ajar : Program Linier
 Nama Guru : Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Petunjuk:

1. Berikan tanda ceklis pada kolom yang disedi
2. akan pada setiap tahapan pembelajaran penemuan terbimbing yang dilakukan oleh guru.
3. Catat hal-hal laiin yang anda rasa perlu atau penting pada bagian bawah tabel yang telah disediakan bila mana tabel yang disediakan belum mengakomodasi hal-hal itu.

Keterangan Skor:

1 = tidak dilakukan

2 = dilakukan, tapi belum baik

3 = dilakukan dengan cukup baik

4 = dilakukan baik

5 = dilakukan dengan sangat baik

No	Pengolahan Langkah-Langkah Pembelajaran Model Pembelajaran Berbasis Masalah Oleh Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1.	Tahap Pendahuluan					
	• Guru memotivasi siswa					
	• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					
	• Guru menggali pengetahuan awal siswa					
2.	Tahap Kegiatan Inti					

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengemukakan suatu permasalahan 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan penyelidikan atau pengamatan atau diskusi 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa melakukan kegiatan penyelidikan atau pengamatan dan diskusi untuk memperoleh informasi yang diperlukan 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil penyelidikan atau pengamatan 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing diskusi 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing merumuskan simpulan penyelidikan atau pengamatan 					
3.	Tahap Penutup					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswan mengevaluasi kegiatan penyelidikan atau pengamatan 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat rangkuman materi pembelajaran 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tindak lanjut berupa PR, tugas,dsb 					
SKOR TOTAL						

Observer

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Lampiran 18

PERHITUNGAN HASIL OBSERVASI

No	Pengolahan Langkah-Langkah Pembelajaran Model Pembelajaran Berbasis Masalah Oleh Guru	Pertemuan		
		1	2	3
1.	Tahap Pendahuluan			
	• Guru memotivasi siswa	3	4	4
	• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	3	4
	• Guru menggali pengetahuan awal siswa	3	4	3
2.	Tahap Kegiatan Inti			
	• Guru mengemukakan suatu permasalahan	4	5	5
	• Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan penyelidikan atau pengamatan atau diskusi	5	5	5
	• Guru membimbing siswa melakukan kegiatan penyelidikan atau pengamatan dan diskusi	5	4	5

	untuk memperoleh informasi yang diperlukan			
	• Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil penyelidikan atau pengamatan	4	5	4
	• Guru membimbing diskusi	5	5	4
	• Guru membimbing merumuskan simpulan penyelidikan atau pengamatan	4	4	4
3.	Tahap Penutup			
	• Guru mengajak siswa mengevaluasi kegiatan penyelidikan atau pengamatan	4	4	3
	• Guru membimbing siswa membuat rangkuman materi pembelajaran	3	3	3
	• Guru memberikan tindak lanjut berupa PR, tugas, dsb	3	3	3
SKOR TOTAL		47	49	47
		143		

$$\begin{aligned}
 \text{Presentasi nilai rata – rata (NR)} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{143}{180} \times 100\% \\
 &= 79,44\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 19

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST

No	Materi	Indikator	Aspek kemampuan pemecahan masalah	Nomor Soal	Kategori		
					V	VDR	TV
1.	Menyelesaikan permasalahan Program Linier	Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel		1	√		
2.	Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Menentukan fungsi objektif beserta kendala yang harus dipenuhi dalam masalah program		2	√		

		linear.					
3.	Merancang model matematika dari masalah program linear.	Membuat model matematika dari masalah program linear.		3	√		
4.	Menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya.	Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif sebagai penyelesaian dari program linear.		4 5	√ √		

Medan,
Validator

Lampiran 20

LEMBAR VALIDASI SOAL POSTEST

No	Materi	Indikator	Aspek kemampuan pemecahan masalah	Nomor Soal	Kategori		
					V	VDR	TV
1.	Menyelesaikan permasalahan Program Linier	Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel		1	√		
2.	Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Menentukan fungsi objektif beserta kendala yang harus dipenuhi dalam masalah program linear.		2	√		

3.	Merancang model matematika dari masalah program linear.	Membuat model matematika dari masalah program linear.		3	√		
4.	Menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya.	Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif sebagai penyelesaian dari program linear.		4 5	√ √		

Medan,

Validator

Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Si

Lampiran 21**Data Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Kelas Eksperimen**

Kelas Eksperimen					
Kode siswa	Prettest		Posttest		$X_1 Y_1$
	X_1	X_1^2	Y_1	Y_1^2	
SA 01	79	6241	79	6241	4582
SA 02	77	5929	80	6400	4000
SA 03	71	5041	90	8100	5940
SA 04	79	6241	60	3600	3720
SA 05	66	4356	79	6241	5530
SA 06	63	3969	93	8649	7905
SA 07	75	5625	97	9409	7760
SA 08	85	7225	80	6400	6400
SA 09	85	7225	71	5041	4473
SA 10	60	3600	90	8100	5850
SA 11	71	5041	100	10000	7300
SA 12	62	3844	84	7056	5964
SA 13	69	4761	90	8100	6390
SA 14	78	6084	87	7569	6177
SA 15	80	6400	79	6241	5214
SA 16	79	6241	90	8100	7650
SA 17	63	3969	71	5041	5680
SA 18	71	5041	84	7056	7140
SA 19	72	5184	97	9409	8245

SA 20	73	5329	73	5329	5767
SA 21	80	6400	95	9025	7315
SA 22	68	4624	75	5625	5925
SA 23	52	2704	84	77056	6468
SA 24	63	3969	93	8649	7347
SA 25	70	4900	87	7569	5916
SA 26	65	4225	75	5625	5175
SA 27	68	4624	80	6400	5520
SA 28	74	5476	90	8100	6210
SA 29	58	3364	95	9025	5985
SA 30	77	5929	100	100000	7100
SA 31	68	4624	97	9409	6887
SA 32	85	7225	100	10000	7100
SA 33	63	3969	80	6400	5040
Jumlah	2349		2825		
Rata – rata	71,18		77,42		
S. Baku	8,467		9,886		
Varians	71,706		97,746		

Lampiran 22**Data Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Kelas Kontrol**

Kelas Kontrol					
Kode	Pretest		Posttest		X₂ Y₂
Siswa	X₂	X₂²	Y₂	Y₂²	
SA 01	75	5625	65	4225	4875
SA 02	70	4900	70	4900	4900
SA 03	60	3600	65	4225	4550
SA 04	70	4900	76	5776	5700
SA 05	60	3600	50	2500	3000
SA 06	62	3844	78	6084	4836
SA 07	70	4900	70	4900	4900
SA 08	75	5625	50	2500	4000
SA 09	75	5625	75	5625	6000
SA 10	60	3600	60	3600	3600
SA 11	70	4900	59	3481	4130
SA 12	60	3600	70	4900	4200
SA 13	60	3600	64	4096	3840
SA 14	70	4900	70	4900	4900
SA 15	75	5625	80	6400	6000
SA 16	60	3600	53	2809	3180
SA 17	70	4900	60	3600	4200
SA 18	70	4900	80	6400	5600

SA 19	70	4900	69	4761	4830
SA 20	75	5625	50	2500	3750
SA 21	63	3969	75	5625	4725
SA 22	50	2500	75	5625	3750
SA 23	60	3600	79	6241	4740
SA 24	60	3600	80	6400	4800
SA 25	70	4900	64	4096	4160
SA 26	60	3600	80	6400	4800
SA 27	60	3600	65	4225	3575
SA 28	70	4900	80	6400	5600
SA 29	60	3600	75	5625	4125
SA 30	75	5625	80	6400	6000
SA 31	60	3600	75	5625	4500
SA 32	75	5625	80	6400	6400
SA 33	70	4900	70	4900	4200
Jumlah	2205		2292		
Rata – rata	64,69		69,45		
S.Baku	7,863		9,608		
Varians	61,840		92,318		

Lampiran 23

Perhitungan Rata – rata, Varians, dan Simpangan Baku Kemampuan Pemecahan

Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. Kelas Eksperimen

- 1) Dari data nilai pretest kelas eksperimen diperoleh:

$$N = 33, \quad \Sigma X = 2349, \quad \Sigma X^2 = 169379 \quad (\Sigma X)^2 = 5417801$$

a. Rata – rata

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2349}{33} = 71,18$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)} = \frac{33(169379) - 5417801}{33(33-1)} = 71,706$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{71,706} = 78,467$$

- 2) Dari data nilai posttest kelas eksperimen diperoleh:

$$N = 33, \quad \Sigma Y = 2825, \quad \Sigma Y^2 = 244965, \quad (\Sigma Y)^2 = 7980625$$

a. Rata – rata

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{2825}{33} = 77,42$$

a. Varians

$$S^2 = \frac{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}{N(N-1)} = \frac{33(244965) - 7980625}{33(33-1)} = 97,746$$

b. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{97,746} = 9,608$$

B. Kelas Kontrol

1) Dari data nilai pretest kelas kontrol diperoleh:

$$N = 33, \quad \Sigma X = 2205, \quad \Sigma X^2 = 149313 \quad (\Sigma X)^2 = 4818025$$

a. Rata – rata

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2205}{33} = 66,81$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)} = \frac{33(149313) - 4818025}{33(33-1)} = 61,840$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{61,840} = 7,863$$

2) Dari data nilai posttest kelas kontrol diperoleh:

$$N = 33, \quad \Sigma Y = 2292, \quad \Sigma Y^2 = 243465, \quad (\Sigma Y)^2 = 5253264$$

Lampiran 24

a. Rata – rata

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{2292}{33} = 69,45$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)} = \frac{33(243465) - 5253264}{33(33-1)} = 92,318$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{92,318} = 9,608$$

Secara singkat hasil perhitungan untuk masing – masing variabel dapat dirangkum sebagai berikut:

No.	Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1.	N	33	33	33	33
2.	Jumlah Nilai	2349	2825	2205	2292
3.	Rata – rata	71,18	77,42	66,81	69,45
4.	Simpangan baku	8,467	9,608	7,863	9,608
5.	Varians	71,706	97,746	61,840	92,318

Lampiran 25

Perhitungan Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji liliefours, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal.

A. Uji Normalitas Data Pretest pada Kelas Eksperimen

Prosedur perhitungan:

1. Mengurutkan data dari yang terendah sampai data tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum}).
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i).

Contoh nilai $X_i = 47$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,83$. Untuk mengubahnya digunakan rumus :

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

Contoh perhitungan:

Diketahui $\bar{X} = 71,84$ dan $S = 7,812$

Untuk $X_i = 50$ diperoleh:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S} = \frac{50 - 71,84}{7,812} = -2,79$$

Demikian juga untuk skor – skor berikutnya.

3. Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-2,79) =$ cara melihatnya dengan memberi tanda pada kolom pertama untuk angka $-2,7$ (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal). Sedangkan pada baris teratas ditandai $0,04$ sehingga koordinat keduanya memberikan angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar
4. Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seluruhnya. Untuk $S(-2,79) = 0,0303$ yang diperoleh dengan menghitung $\frac{F_{kum}}{\Sigma F} = \frac{1}{33} = 0,0303$
5. Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak yang terbesar yang disebut L_o dan untuk $N = 33$ pada taraf $\alpha = 0,05$ harga $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$ sehingga $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{33}} = 0,154$ (Daftar Nilai Kritis Untuk Lilifours)

Maka untuk data pretest kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel Uji Normalitas Kelas Eksperimen Soal Pretest

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$Z_{(Tabel)}$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	50	1	1	-2,79	0,0031	0,49	0,03	0,46

2.	58	1	2	-1,77	0,0405	0,45	0,06	0,39	
3.	60	1	3	-1,51	0,0615	0,43	0,09	0,34	
4.	62	1	4	-1,25	0,1075	0,39	0,12	0,27	
5.	63	3	7	-1,13	0,1271	0,37	0,21	0,16	
6.	65	1	8	-0,87	0,2005	0,29	0,24	0,05	
7.	66	1	9	-0,74	0,2295	0,27	0,27	0	
8.	68	1	10	-0,49	0,3300	0,17	0,30	0,13	
9.	69	3	13	-0,35	0,3669	0,13	0,39	0,52	
10.	70	1	14	-0,23	0,4052	0,09	0,42	0,33	
11.	71	3	17	-0,10	0,4443	0,05	0,51	0,46	
12.	72	1	18	0,02	0,5160	0,01	0,54	0,53	
13.	73	1	19	0,14	0,5557	0,05	0,57	0,52	
14.	74	1	20	0,20	0,5948	0,09	0,60	0,51	
15.	75	1	21	0,40	0,6700	0,17	0,63	0,46	
16.	77	2	23	0,66	0,7389	0,23	0,69	0,46	
17.	78	1	24	0,78	0,7704	0,27	0,36	0,09	
18.	79	3	27	0,9	0,8264	0,32	0,39	0,03	
19.	80	3	30	1,04	0,8508	0,35	0,42	0,07	
20.	85	3	33	1,68	0,9495	0,44	0,57	0,13	
$\sum X_i$	2349							$L_0 = 0,2$	
N	33							$L_{tabel} = 0.15$	
S	8,467								
\bar{X}_1	71,18								

6. Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan L_{tabel} didapat $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,2 < 0,15$ sehingga disimpulkan bahwa seluruh data pretest siswa di kelas eksperimen adalah berdistribusi normal perhitungan yang sama juga dilakukan pada data posttest dikelas eksperimen dan juga data pretest dan posttest di kelas kontrol.

Lampiran 26

B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen Soal Posttest

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh:

$$\Sigma Y_i = 2825; N = 33; \bar{Y}_1 = 77,42; S = 9,608$$

Tabel Uji Normalitas Kelas Eksperimen Soal Posttest

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$Z_{(Tabel)}$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	60	1	1	-1,81	0,0329	0,46	0,03	0,43

2.	71	2	3	-0,66	0,2611	0,23	0,09	0,14
3.	73	1	4	-0,46	0,3300	0,17	0,12	0,05
4.	75	2	6	-0,25	0,4052	0,09	0,18	0,09
5.	79	3	9.	0,16	0,7389	0,23	0,27	0,04
6.	80	4	13	0,26	0,5948	0,09	0,39	0,30
7.	84	3	16	0,68	0,7389	0,23	0,48	0,25
8.	87	2	18	0,99	0,8264	0,32	0,54	0,22
9.	90	5	23	1,30	0,9099	0,40	0,69	0,29
10.	93	2	25	1,62	0,9495	0,44	0,75	0,31
11.	95	2	27	1,82	0,9671	0,46	0,81	0,36
12.	97	3	30	2,03	0,9793	0,47	0,90	0,43
13.	100	3	33	2,3	0,9904	0,49	1	0,51
$\sum Y_i$	2825							$L_0 = 0,51$
N	33							$L_{tabel} = 0.15$
S	9,608							
\bar{Y}_2	77,42							

Diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,51 > 0.15$ sehingga disimpulkan bahwa sebaran data posttest siswa di kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

Lampiran 26

C. Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol Soal Pretest

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh

$$\Sigma X_i = 2195; N = 33; \bar{X}_2 = 66,51; S = 8,505$$

Tabel Uji Normalitas Kelas Kkontrol Soal Pretest

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$Z_{(Tabel)}$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	50	1	1	-1,94	0,0262	0,47	0,03	0,44
2.	60	12	13	-0,76	0,2295	0,27	0,39	0,12
3.	62	1	14	-0,48	0,3300	0,17	0,42	0,25
4.	63	1	15	-0,41	0,3300	0,17	0,45	0,28
5.	70	11	.26	0,41	0,6700	0,17	0,78	0,61
6.	75	7	33	0,99	0,8264	0,32	1	0,68
ΣX_i	2205							$L_0 = 0,53$
N	33							$L_{tabel} = 0.15$
S	7,863							
X_2	66,81							

Diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,53 > 0.15$ sehingga disimpulkan bahwa sebaran data pretest siswa di kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

Lampiran 26

D. Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol Soal Posttest

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh

$$\Sigma Y_i = 2292; N = 33; \bar{Y}_2 = 69,45; S = 9,608$$

Tabel Uji Normalitas Data Posttest pada Kelas Kontrol

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$Z_{(Tabel)}$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	50	3	3	-2,02	0,0207	0,47	0,09	0,38
2.	53	1	4	-1,71	0,0409	0,45	0,12	0,33

3.	59	1	5	-1,08	0,1492	0,35	0,15	0,2	
4.	60	2	7	-0,98	0,1736	0,32	0,21	0,11	
5.	64	2	9	-0,56	0,2946	0,20	0,27	0,07	
6.	65	3	12	-0,15	0,4443	0,05	0,36	0,31	
7.	69	1	13	-0,04	0,4840	0,01	0,39	0,38	
8.	70	5	18	0,05	0,5160	0,01	0,54	0,53	
9.	75	5	23	0,57	0,7054	0,23	0,69	0,46	
10.	76	1	24	0,68	0,7389	0,23	0,72	0,49	
11.	78	1	25	0,88	0,7995	0,29	0,75	0,46	
12.	79	1	26	0,99	0,8264	0,32	0,78	0,46	
13	80	7	33	1,0	0,8505	0,35	1	0,65	
$\sum Y_i$	2292							$L_0 = 0,53$	
N	33							$L_{tabel} = 0,15$	
S	9,608								
\bar{Y}_2	69,45								

Diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,53 > 0,15$ sehingga disimpulkan bahwa sebaran data posttest siswa di kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

Lampiran 27

Perhitungan Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data pretest dan posttest dengan rumus sebagai berikut:

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

1. Uji Homogenitas Data Nilai Pretest

Hasil tabulasi variansi pretest kedua kelompok sampel, diperoleh:

$$\text{Varians terbesar} = 8,467$$

$$\text{Varians terkecil} = 7,863$$

$$\text{Maka : } F = \frac{71,706}{61,840} = 9,866$$

Kemudian nilai F ini dibandingkan dengan tabel distribusi F dimana $F_{\text{tabel}} = F_{0,05} (v_1, v_2)$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $v_1 = n_{\text{eksperimen}} - 1$ dan $v_2 = n_{\text{kontrol}} - 1$. Jadi $F_{\text{tabel}} = F_{0,05} (33 - 1, 33 - 1) = F_{0,05} (32, 32)$. Karena $F_{\text{tabel}} = F_{0,05} (32,32)$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ tidak ada dalam daftar distribusi F, untuk mencari harga tersebut dapat ditentukan dengan interpolasi linier:

$$F_{0,05} (30,32) = 1,8166$$

$$F_{0,05}(40,32) = 1,767$$

$$F_{0,05(32,32)} = 1,8166 + = \frac{32-30}{40-30} (1,767 - 1,8166) = 1,8067$$

Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $9,866 > 1,8067$. Hal ini berarti data pretest kemampuan penalaran kedua kelas homogen.

2. Uji Homogenitas Data Nilai Posttest

Hasil tabulasi variansi posttest kedua kelompok sampel, diperoleh:

$$\text{Varians terbesar} = 97,746$$

$$\text{Varians terkecil} = 92,518$$

$$\text{Maka : } F = \frac{97,746}{92,518} = 1,0565$$

Kemudian nilai F ini dibandingkan dengan tabel distribusi $F_{\text{tabel}} = F_{0,05}(v_1, v_2)$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $v_1 = n_{\text{eksperimen}} - 1$ dan $v_2 = n_{\text{kontrol}} - 1$. Jadi $F_{\text{tabel}} = F_{0,05}(33 - 1, 33 - 1) = F_{0,05}(32, 32)$. Karena $F_{\text{tabel}} = F_{0,05}(32, 32)$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ tidak ada dalam daftar distribusi F, untuk mencari harga tersebut dapat ditentukan dengan interpolasi linier:

$$F_{0,05(30,32)} = 1,8166$$

$$F_{0,05(40,32)} = 1,767$$

$$F_{0,05(32,32)} = 1,8166 + = \frac{32-30}{40-30} (1,767 - 1,8166) = 1,8067$$

Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1,0565 < 1,8067$. Hal ini berarti data posttest kemampuan penalaran kedua kelas homogen.

Lampiran 28

Pengujian Hipotesis

A. Pengujian Hipotesis Data Pretest

Karena data berasal dari populasi yang homogen, maka digunakan rumus uji t yaitu:

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

Dengan:

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

Berdasarkan hasil perhitungan pretest siswa, diperoleh harga – harga sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 71,18 \quad S_1^2 = 71,706 \quad n_1 = 33$$

$$\bar{X}_2 = 66,81 \quad S_2^2 = 61,840 \quad n_2 = 33$$

Dimana:

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

$$S^2 = \frac{(33-1)71,706 + (33-1)61,840}{33+33-2}$$

$$S^2 = 68,890$$

$$S = 8,3$$

Maka:

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

$$t = \frac{71,18 - 66,81}{8,3 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{33}}}$$

$$t = 0,30624$$

pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$, berdasarkan tabel distribusi t di dapat bahwa $t_{\text{tabel}} = 1,669$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t(1 - \alpha) < t < t(1 - \alpha)$. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa $-1,669 < t < 1,669$, sehingga terlihat bahwa ternyata t_{hitung} berbeda dalam interval tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pada kemampuan awal siswa.

Lampiran 28

B. Pengujian Hipotesis data Posttest

Karena data berasal dari populasi yang homogeny, maka digunakan rumus uji t yaitu:

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

Dengan

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

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$ Rata – rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran Berbasis Masalah lebih rendah atau sama dengan rata – rata kemampuan pemahaman yang di ajar dengan pembelajaran konvensional.

$H_a = \mu_1 > \mu_2$ Rata – rata kemampuan pemecahan yang diajar melalui model pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dari pada rata – rata kemampuan pemahaman yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan pretest siswa, diperoleh harga – harga sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 77,49 \quad S_1^2 = 97,746 \quad n_1 = 33$$

$$\bar{X}_2 = 69,45$$

$$S_2^2 = 92,518 \quad n_2 = 33$$

Dimana:

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

$$S^2 = \frac{(33-1)97,746 + (33-1)92,518}{33+33-2}$$

$$S^2 = 96,632$$

$$S = 9,830$$

Maka:

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

$$t = \frac{77,49 - 69,45}{9,830 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{33}}}$$

$$t = 2,3638$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$, berdasarkan tabel distribusi t di dapat bahwa $t_{\text{tabel}} = 1,669$.

Selanjutnya dengan membandingkan harga hitung dengan harga tabel diperoleh bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $2,363 > 1,669$. Hal ini berarti bahwa terima H_a atau tolak H_0 yang berarti rata – rata kemampuan pemahaman yang diajar melalui model pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dari pada rata – rata kemampuan pemahaman yang diajar dengan pembelajaran konvensional di SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P 2017/2018.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat Saya
Yang Membuat Pernyataan,



Dian Chairani



Unggul, Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkkip.umsu.ac.id> E-mail: fkkip@umsu.ac.id

Nomor : 1135/II.3/UMSU-02/F/2018 Medan 22 Jumadil Awal 1439 H
Lamp : --- 8 Februari 2018 M
Hal : Mohon Izin Riset

Kepada : Yth, Bapak/ Ibu Kepala
SMA Swasta Muhammadiyah 02 Medan
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan, aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan KBK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan untuk melatih serta menambah wawasan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi, maka dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi /data kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Dian Chairani
N P M : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nama : Mengembangkan Kenyakinan (*Belief*) Siswa terhadap Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. T.P.2017/2018

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Dekan,

Dk. Efrianto Nasution, M.Pd
N IDN : 0115057302

** Pertiinggal **

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Pd

Guru : Matematika

Menyatakan bersedia melakukan kolaborasi Non PTK yang berjudul
"Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui
Model Pembelajaran Berbasis Masalah" dengan :

Nama : Dian Chairani

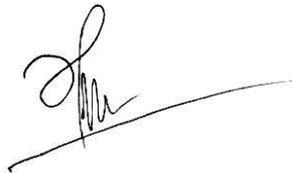
NPM : 1402030105

Prodi : Pendidikan Matematika

Demikianlah surat pernyataan ini, semoga dapat berguna sebagaimana mestinya.

Medan, 2018

Diketahui Guru Mata Pelajaran



Sari Utami Ningsih,S.Pd,M.Pd

Hormat Saya

Peneliti



Dian Chairani



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagaimana tercantum di bawah ini :
**Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui Pengembangan
Berbasis Masalah**

Menjadi :

**Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui Model Pembelajaran
Berbasis Masalah**

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Januari 2018

Hormat Pemohon

Dian Chairani

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM., M.Si

Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 128 SKS

IPK = 3,47

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa terhadap Matematika Melalui Pengembangan Berbasis Masalah	
	Penerapan Genius Learning Strategi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Faktorisasi Linier Kelas XI SMA	
	Penerapan Self Regulation Strategi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 21 Oktober 2017

Hormat Pemohon,



Dian Chairani

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa terhadap Matematika
melalui Pengembangan Berbasis Masalah

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 16 November 2017
Hormat Pemohon,


Dian Chairani

Keterangan
Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 186 /II.3/UMSU-02/F/2018
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Dian Chairani**
N P M : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika melalui Pengembangan Berbasis Masalah 2017/2018**

Pembimbing : **Marah Dolly Nasution,SPd, Msi..**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **12 Januari 2019**

Medan, 25 Rabiul Akhir 1439 H
12 Januari 2018 M



Wassalam
Dekan

Dr. E. Irfianto Nasution, SPd., MPd.
NIDN.0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dian Chairani
NPM : 1402030105
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
	Abstrak dan kata pengantar		
	Bab I		
	Bab II		
	Bab IV & V		
	All & belief		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Zainal Aziz, MM, M.Si

Medan, 2018
Dosen Pembimbing

Marah doly Nasution, S.Pd, Msi