

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA
SMA NEGERI 1 LABUHAN DELI**

TESIS

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Matematika*

Oleh :

SRIWAHYUNI FITRIANITA PURBA
NPM : 1620070009



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PENGESAHAN TESIS

Nama : SRIWAHYUNI FITRIANITA PURBA
Nomor Pokok Mahasiswa : 1620070009
Prodi/Konsentrasi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar siswa SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Pengesahan Tesis
Medan, 13 Nopember 2020

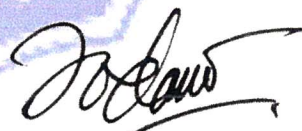
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Irvan, S.Pd., M.Si

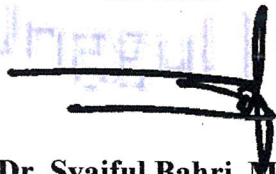
Pembimbing II



Dr. Zulfi Amri, S.Pd. M, Si

Diketahui

Direktur



Dr. Syaiful Bahri, M.AP

Ketua Program Studi



Dr. Irvan, S.Pd. M, Si

PENGESAHAN

PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 LABUHAN DELI

“Tesis ini telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Yang Dibentuk Oleh
Magister Pendidikan Matematika PPs. UMSU dan Dinyatakan Lulus Dalam
Ujian, Pada Hari Selasa, Tanggal 13 Nopember 2020”

Panitia Penguji

1. **Dr. Irvan, S.Pd., M.Si** 1.
Ketua
2. **Dr. Zulfi Amri, S.Pd. M,Si** 2.
Sekretaris
3. **Dra. Ida Karnasih, M.Ed., Ph.D** 3.
Anggota
4. **Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si** 4.
Anggota
5. **Dr. Marah Dolly Nasution, S.Pd. M,Si** 5.
Anggota

LEMBAR TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT DAN MEMALSUKAN DATA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SRIWAHYUNI FITRIANITA PURBA, SPd
NPM : 1620070009
Angkatan : I
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
Terhadap Kemampuan Representasi Matematis
dan Minat Siswa SMAN Negeri 1 Labuhan Deli

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Benar tesis saya adalah karya saya sendiri, bukan dikerjakan orang lain
2. Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tesis saya
3. Saya tidak mengubah dan memalsukan data penelitian saya.

Jika ternyata dikemudian hari saya terbukti telah melakukan salah satu hal tersebut diatas, maka saya bersedia dikenai sanksi yang berlaku berupa pencopotan gelar saya.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Medan, November 2020

Saya yang membuat pernyataan



SRIWAHYUNI FITRIANITA PURBA
NPM : 1620070009

ABSTRAK

Sriwahyuni Fitrianita Purba. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMAN Negeri 1 Labuhan Deli. Tesis. Medan: Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2020.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) Adanya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa. (2) Adanya Pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa. (3) Adanya Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa. (4) Adanya Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa. Metode Penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *kooperatif tipe Student Team Achievement Division (STAD)* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli yang terdaftar pada tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari tujuh rombongan belajar dengan jumlah siswa 219 orang. Sedangkan sampel pada penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen XI MIA-2 dengan jumlah siswa 32 orang dan kelas kontrol XI MIA-1 berjumlah 32 orang. Uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov, Uji Homogenitas menggunakan uji Lavene Statistic. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan Analisis *Two Way Anova* (Analisis Anava Dua Jalur) dengan taraf signifikansi sebesar 5 persen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa sebesar 28,5%; (2) terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa sebesar 28,8%, (3) terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa, (4) terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar matematika siswa.

Kata Kunci : *Model pembelajaran kooperatif tipe student team achievement division, kemampuan representasi matematis, minat belajar siswa*

ABSTRAC

Sriwahyuni Fitrianita Purba. The Influence of Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model toward Matematic Representative Ability and Interests in Studying of Student of SMAN Negeri 1 Labuhan Deli. Thesis. Medan: Postgraduate Program at the Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2020.

The Purpose of this study is to know : (1) That there is influence of Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model toward toward Matematic Representative Ability of students. (2) That there is influence of Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model toward interests in studying of students. (3) That there is influence of intraction between students beginning abilities in mathematic applied using *Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model* and mathematic representative abilities of students. (4) That there is influence of intraction between students beginning abilities in mathematic applied using Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model and interests in studying of students. Research methods used in this case is experimental research which applied students team achievement division model in the experiment class and conventional model in control class. The population as sample in this experiment research is all of students of second degree SMA Negeri 1 Labuhan Deli 2019 – 2020 years. The students consist of seven group of class of 219 students. While the sample of this research are 32 students from XI MIA-2 as experiment class and 32 students from XI MIA-1 as control class. Normalitas test for Analysis Prerequisite Test is done by Kolmogorov-Smirnov test, Homogeneity test is done by Lavene Statistic. The result of the hypothesis done by using *two ways anova* are with 5 percents level of significance, The result of this research are (1) There is influence of Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model toward Matematic Representative Ability of students amount to 28.5 percent, (2) There is influence of Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model toward interests in studying of students amount to 28.8 percent, (3) There is influence of intraction between students beginning abilities in mathematic applied using Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model and mathematic representative abilities of students, (4) There is influence of intraction between students beginning abilities in mathematic applied using Cooperative Teaching Student Team Achievement Division Model and interests in studying mathematic of students.

Key Words : *Teaching method of cooperative teaching in students team achievement division, Representative ability, interests in studying of students*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan Syukur Penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayahNya berupa kekuatan, kesehatan, kesabaran dan semangat kepada penulis sehingga dapat kiranya menyelesaikan Penulisan tesis yang berjudul : **Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Siswa SMAN Negeri 1 Labuhan Deli.**

Shalawat berangkai salam Penulis hadiahkan kepada nabi besar junjungan kita Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat yang telah memberikan Ahlak suri tauladan bagi ummat manusia. Semoga kiranya kita mendapatkan safa'atnya di dunia dan di akhirat, amiin.

Tesis ini ditulis dan diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (MP.d) pada program studi Magister Pendidikan matematika di pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya teristimewa untuk suami tercinta *Ali Hamsar Harahap, SS*, kedua putra tersayang *M.Yusril Fauzan Harahap* dan *Ahmad Danish Hariri Harahap*, serta ibunda tercinta *Hj.Sutinah*, yang telah banyak memberikan dukungan, doa, semangat, perhatian dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini.

Penulis juga berterimakasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan kontribusi berupa bantuan dan bimbingan dalam penyelesaian tesis ini, khususnya kepada :

1. Bapak **Dr. H. Agussani, M.AP** sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. Saiful Bahri, M.AP** sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Irvan, S.Pd, M.Si** sebagai ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya tesis ini.
4. Bapak **Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si** sebagai Sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya tesis ini.
5. Ibu **Dra. Ida Karnasih, M.Ed, Ph.D** selaku dosen penguji dan narasumber yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si.**, selaku dosen penguji dan narasumber yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
7. Bapak **Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.**, selaku dosen penguji dan narasumber yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.

8. Bapak **Drs. H. Hasbi, M.M.**, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli yang telah memberikan kesempatan ijin studi dan pelaksanaan penelitian di sekolah dalam penyusunan tesis ini
9. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Labuhan Deli kelas XI MIA tahun Pelajaran 2019- 2020

Saya menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Saya selaku penulis berharap masukan dan saran dari pembaca guna pengembangan karya tulis berikutnya. Semoga kiranya tesis ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Pendidikan Matematika bagi pembaca dan berbagai pihak lainnya.

Amin Ya Robbal Alamin

Medan, November 2020

Penulis

Sriwahyuni Fitrianita Purba
NPM. 1620070009

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRAC	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	21
1.3. Pembatasan Masalah.....	22
1.4. Rumusan Masalah	22
1.5. Tujuan Penelitian.....	23
1.6. Manfaat Penelitian	24
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	25
2.1. Landasan Teori.....	25
2.1.1. Kemampuan Refresentasi Matematis	25
2.1.2. Minat.....	31
2.1.2.1 Pengertian Minat Belajar	31
2.1.2.2 Jenis-jenis Minat.....	35
2.1.2.3. Unsur-unsur Minat	36

2.1.3.	Pembelajaran Kooperatif (Cooperatif Learning).....	38
2.1.3.1.	Pengertian Pembelajaran Kooperatif	38
2.1.3.2	Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif	39
2.1.3.3.	Manfaat Pembelajaran Kooperatif	41
2.1.3.4.	Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif	42
2.1.3.5.	Implementasi Pembelajaran Kooperatif di Kelas	44
2.1.4.	Student Team Achievement Division	47
2.1.4.1.	Defenisi STAD	47
2.1.4.2.	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	47
2.1.4.3.	Langkah-langkah Pembelajaran STAD.....	51
2.1.4.4.	Persiapan Metode STAD	52
2.1.4.5.	Jadwal Kegiatan.....	53
2.2.	Kerangka Berpikir	54
2.3.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	55
2.4.	Hipotesis Penelitian.....	58
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	60
3.1.	Jenis Penelitian	60
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
3.3.	Populasi dan sampel	61
3.4.	Metode dan Desain Penelitian	62
3.5.	Variabel Penelitian.....	63
3.6..	Instrumen Penelitian	64
3.7.	Uji Coba Instrumen Penelitian.....	65
3.8.	Tehnik Analisis Data.....	71

3.9. Uji Hipotesis	73
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	77
4.1. Hasil Penelitian.....	77
4.1.1. Deskripsi data	77
4.1.2. Hasil Uji Analisis Data.....	80
4.1.3. Hasil Uji Anava Dua Jalur (two way anova).....	88
4.1.4. Hasil Uji Hipotesis	91
4.2. Pembahasan.....	97
BAB 5 PENUTUP	100
5.1. Kesimpulan	100
5.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Bentuk bentuk Indikator Refresentasi Matematis	30
Tabel 3.1. Jumlah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli TP.2019/2020	61
Tabel 3.2. Tabel Weirner Keterkaitan antara Variabel bebas, Variabel terikat dan Variabel Kontrol (PAM)	63
Tabel 3.3. Pedoman pemberian skor kemampuan Refresentasi	64
Tabel 3.4. Hasil Uji Validitas soal	67
Tabel 3.5. Hasil Uji Reliabilitas soal	68
Tabel 3.6. Klasifikasi daya Pembeda	69
Tabel 3.7. Hasil perhitungan daya pembeda soal	69
Tabel 3.8. Kriteria tingkat kesukaran	70
Tabel 3.9. Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal	70
Tabel 4.1. Deskripsi kemampuan awal matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol	78
Tabel 4.2. Deskripsi Nilai Representasi Matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	79
Tabel 4.3. Deskripsi angket minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	79
Tabel 4.4. Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematika siswa	80
Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan awal matematika siswa	82
Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	83

Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematis siswa	85
Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Minat Belajar	85
Tabel 4.9. Hasil uji homogenitas minat belajar siswa	87
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa	88
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis	90
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas nilai residual standar minat belajar siswa	90
Tabel 4.13 Hasil Uji two way anova nilai representasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol	92
Tabel 4.14 Hasil uji two way anova minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	93
Tabel 4.15 Hasil uji two way anova interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi Matematis siswa	95
Tabel 4.16 Hasil uji two way anova interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	RPP 1 Pembelajaran Konvensional	106
Lampiran 2.	RPP 2 Pembelajaran Konvensional	108
Lampiran 3.	RPP 3 Pembelajaran Konvensional	110
Lampiran 4.	RPP 4 Pembelajaran Konvensional	112
Lampiran 5.	RPP 1 Pembelajaran Tipe STAD	114
Lampiran 6.	RPP 2 Pembelajaran Tipe STAD	117
Lampiran 7.	RPP 3 Pembelajaran Tipe STAD	121
Lampiran 8.	RPP 4 Pembelajaran Tipe STAD	125
Lampiran 9.	Lembar Kegiatan Siswa 1	129
Lampiran 10.	Lembar Kegiatan Siswa 2	136
Lampiran 11.	Lembar Kegiatan Siswa 3	145
Lampiran 12.	Lembar Kegiatan Siswa 4	152
Lampiran 13.	Kisi-kisi Angket Minat Belajar Siswa	159
Lampiran 14.	Angket Minat Belajar Siswa	160
Lampiran 15.	Penilaian Jawaban Angket Minat Belajar	162
Lampiran 16.	Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi Matematika	164
Lampiran 17.	Soal Tes Kemampuan Representasi Matematika	165
Lampiran 18.	Rubrik Penskoran soal tes kemampuan representasi Matematis siswa	167
Lampiran 19.	Data Uji Validitas dan Reliabilitas	170
Lampiran 20.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	171
Lampiran 21.	Data nilai Pre-test (kemampuan awal matematika siswa) kelas eksperimen dan kelas kontrol	172

Lampiran 22. Data nilai Post-test (Kemampuan Representasi Matematis siswa) kelas eksperimen dan kelas kontrol	173
Lampiran 23. Data skor minat belajar siswa	174
Lampiran 24. Uji Normalitas dan Homogenitas nilai Kemampuan Awal Matematika siswa	175
Lampiran 25. Uji Normalitas dan Homogenitas nilai kemampuan representasi matematis siswa	177
Lampiran 26. Uji Normalitas dan Homogenitas Minat Belajar siswa	180
Lampiran 27. Uji Normalitas dan Homogenitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa	183

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya. Pemerintah menetapkan pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang wajib dalam kurikulum pendidikan sebagai pondasi dalam mencapai Tujuan pendidikan yang dimaksud.

Pemerintah menetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005, tentang standar Nasional Pendidikan yang meliputi standar isi, proses, kompetensi Lulusan, pendidik dan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan. Pada Standar Nasional Pendidikan, standar proses sejalan dengan empat pilar Pendidikan yang dirumuskan UNESCO yakni 1. Learning to know, 2. Learning to do, 3. Learning to be, 4. learning to life together. Learning to know dimaksudkan bahwa belajar itu bukan berorientasi pada hasil semata, akan tetapi juga bagaimana mempelajarinya, Learning to do mengandung pengertian sehingga belajar itu berbuat untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, learning to be dimaksudkan sehingga belajar adalah membentuk manusia yang menjadi dirinya sendiri, yaitu mampu mengaktualisasikan dirinya

sebagai individu yang bertanggung jawab sebagai manusia, *learning to life together* yaitu belajar untuk bekerjasama.

Program pendidikan matematika yang merupakan salah satu upaya untuk memenuhi tujuan tersebut, secara substansial dapat mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa, bertanggungjawab, dan bekerjasama. Hal ini karena pengembangan kemampuan berpikir antara lain dapat dilakukan melalui matematika yang secara substansial memuat pengembangan kemampuan berpikir, yang berlandaskan pada kaidah-kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis, dan akurat. Dengan demikian, sejak pendidikan dasar sampai pendidikan menengah bahkan sampai perguruan tinggi, pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang diharuskan agar menguasai materi matematika oleh peserta didik dalam pengembangan daya nalar dan pengambilan keputusan serta membantu pengembangan ilmu pengetahuan lainnya.

Dalam pembelajaran Matematika dengan menggunakan Kurikulum tahun 2013 adalah pembelajaran kompetensi matematis dengan memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Dalam Kurikulum 2013 diperlukan pembelajaran penguatan proses melalui pendekatan *scientific* sesuai dengan Permendikbud Nomor 81 A tahun 2013 lampiran IV menyatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan pendekatan *saintific* atau ilmiah terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menegosiasi, dan mengkomunikasikan atau merepresentasikan.

Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional, matematika selain dipandang sebagai salah satu unsur instrumental dalam sistem belajar mengajar, tujuan yang

juga ingin dicapai melalui pembelajaran matematika adalah (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menjelaskan tujuan pembelajaran matematika diantaranya, yaitu siswa belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan belajar untuk merepresentasikan (*mathematical representation*). Berdasarkan tujuan-tujuan yang telah dikemukakan di atas, salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa sebagai bentuk penguasaan matematika adalah kemampuan representasi.

Hutagaol (2013) mengemukakan bahwa cara terbaik untuk membantu siswa memahami matematika adalah dengan representasi. Representasi adalah

dengan mendorong mereka untuk menemukan pemecahan matematika atau membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika. Representasi matematis melibatkan cara yang digunakan siswa yang untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menemukan jawabannya, Hutagaol (2013). Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika, yaitu: merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis; untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Lebih lanjut NCTM (2000) menjelaskan bahwa representasi diperlukan untuk membantu siswa dalam memahami konsep, mengenali dan menghubungkan konsep-konsep matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematika kepada dirinya sendiri dan orang lain, dan menerapkan matematika untuk masalah yang realistik.

Marpaung dan Syahputra (2016) Kemampuan Representasi matematis siswa mempunyai peranan yang sangat penting dalam mempelajari pelajaran matematika yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Dengan kemampuan representasi matematis yang baik, siswa akan mampu menerangkan, menjelaskan atau mengembangkan ide, gagasan dalam matematika. Selanjutnya dalam psikologi matematika diterangkan bahwa kemampuan representasi matematika mempunyai arti tentang penjelasan hubungan antara simbol yakni menerangkan objek atau proses yang termasuk di dalamnya kata-kata, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan sebagainya.

Representasi siswa berhubungan dengan pemecahan masalah siswa. Konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam

melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut, sebaliknya representasi yang keliru akan membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan. Hal tersebut sebagaimana dinyatakan Ramziah (2016) bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Istiwati, Syahputra, Surya, dan Saragih (2017) menerangkan bahwa representasi matematis siswa adalah cara bagaimana siswa menyampaikan atau mengungkapkan dan menerangkan penyelesaian soal matematika dalam bentuk kata-kata, gambar atau grafik. Kemampuan representasi matematis siswa meliputi pemahaman eksternal seperti tulisan dan penjelasan langsung tentang simbol, kata-kata, grafik dan gambar. Kemampuan representasi ini merupakan disiplin ilmu yang harus dimiliki siswa, sehingga siswa dapat dengan jelas memahami dan menyampaikan secara lisan usaha-usaha penyelesaian soal matematika yang mereka hadapi.

Hanifah (2015) mengemukakan bahwa pentingnya representasi siswa sangat membantu dalam memahami konsep matematika berupa gambar, simbol, dan kata kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih kokrit. Secara umum keadaan di sekolah - sekolah ditemukan bahwa kemampuan representasi siswa pada umumnya masih belum mencapai tingkat maksimal. Hal ini diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Hanifah (2015) yang

menyatakan bahwa belum tercapainya kemampuan representasi matematis siswa secara maksimum disebabkan kurang pemahamannya siswa terhadap konsep secara keseluruhan. Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda dalam mengkonstruksikan pengetahuannya.

Saputri (2017) menyatakan bahwa Representasi matematis juga merupakan salah satu kemampuan kognitif yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan kata lain prestasi atau hasil belajar matematika ditentukan oleh kemampuan representasi matematis. Selain itu kemampuan representasi matematis berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Dengan kemampuan representasi yang tinggi, siswa akan lebih mudah menemukan pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal ujian. Saputri juga mengatakan bahwa pemecahan masalah bergantung pada kemampuan seseorang untuk berpikir dalam sistem representasi yang berbeda selama proses pemecahan masalah. Dari penjelasan diatas, dapat kita lihat bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu faktor penting yang dapat mengoptimalkan hasil belajar matematika siswa.

Putri (2015) mengungkapkan hasil penelitian menunjukkan bahwa umumnya sebahagian siswa gagal dalam memahami pentingnya hubungan antara beberapa tipe representasi matematika. Hal ini terjadi terhadap siswa dikarenakan siswa jarang diberikan kesempatan untuk menjelaskan pemecahan permasalahan matematika baik secara lisan maupun tulisan. Siswa hanya menerapkan rumus

yang diberikan untuk memecahkan masalah matematika, tetapi tidak selalu memahami dengan benar konsep nyata atau prinsip dasar dibalik rumus itu.

Berdasarkan hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Hutagaol (2013), siswa yang mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis hanya sebagian kecil yang menjawab dengan benar, sebagian besar lainnya lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya, khususnya representasi visual. Ramziah (2016) dalam hasil studinya menyatakan secara umum siswa belum begitu dominan dalam mengkomunikasikan pendapat, ide, atau gagasan. dengan kata lain, siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan representasi dengan kata-kata atau teks tertulis. Hasil studi dari terkait dengan kemampuan representasi matematis juga menunjukkan sebagian besar siswa lemah dalam menyatakan ide atau gagasannya dalam mengerjakan representasi dengan kata-kata atau teks tertulis yang merupakan aspek verbal dalam kemampuan representasi matematis. Lebih lanjut Aryanti, Zubaidah, dan Nursangaji (2013) dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah.

Istiawati, Syahputra, Surya, dan Saragih (2017) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Hasil penelitian ini ditampilkan dalam bentuk tabel secara jelas. Peneliti menggolongkan rendahnya kemampuan representasi matematis. Siswa masih lemah 1. Membuat gambar untuk membedakan masalah dan cara penyelesaian, 2. menyelesaikan masalah sekaligus menyimpulkan ungkapan matematika dan 3. Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau esai test. Kemampuan ini belum sepenuhnya dikuasai oleh siswa. Dari penelitian ini dapat

kita lihat pentingnya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dalam mempelajari matematika.

Sulastri, Marwan, dan Duskri (2017) juga mengungkapkan bahwa siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah dunia nyata kedalam masalah matematika yang representatif. Hanifah (2015) menunjukkan bahwa siswa percaya bahwa representasi adalah alat yang berguna untuk memahami konsep-konsep matematika dan menggunakan representasi untuk menyelesaikan tugas dan untuk menjelaskan kepada orang lain. Fuad (2016) mendapati kenyataan bahwa sebagian besar siswa diwilayah Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari kedalam model matematika. Proses pemecahan masalah matematika memberikan fasilitas kepada setiap siswa agar dapat mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasannya, khususnya pada siswa sekolah menengah atas atau sederajat.

Marpaung, dan Syahputra (2016) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Hal ini setelah dilakukan penelitian dengan memberikan beberapa pertanyaan atau soal matematika. Bentuk soal yang diberikan mulai dari perbandingan, pembagian dan pecahan. Jawaban siswa terhadap pertanyaan ini menerangkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu membuat representasi matematis terhadap pertanyaan yang diberikan. Peneliti menyimpulkan kemampuan representasi matematis siswa masih rendah, walaupun mereka telah berulang mempelajarinya.

Menurut Undang Undang Pendidikan Republik Indonesia no. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003). Dari uraian mengenai pendidikan dalam Undang - undang tersebut dapat kita katakan bahwa proses belajar atau pendidikan pada dasarnya merupakan suatu aktifitas secara sadar, disengaja dan bertanggungjawab yang dilakukan oleh seorang pengajar kepada peserta didik sehingga tercapai interaksi diantara keduanya agar peserta didik tersebut mencapai kedewasaan yang diinginkan dan berlangsung terus menerus. Pendidikan adalah usaha sadar , teratur, sistematis dilakukan oleh orang - orang yang bertanggungjawab untuk membawa peserta didik mempunyai sifat dan karakter sesuai dengan cita-cita pendidikan, karena tujuan utama dalam pendidikan adalah belajar.

Sehubungan dengan proses pembelajaran, Rusmiati (2017) mengatakan belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku dimana perubahan tersebut dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik. Dengan demikian seorang yang telah belajar dan mempunyai pendidikan diharapkan dapat mengatasi berbagai tantangan dan perubahan dalam masyarakat. Sobandi dan Nurhasanah (2016) berpendapat bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman. Selanjutnya dalam kita konteks sekolah, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan siswa untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman siswa sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Selanjutnya

mengatakan belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir serta kemampuan-kemampuan lain.

Dari beberapa uraian defenisi tentang belajar dapat kita katakan bahwa belajar itu pada dasarnya adalah suatu proses yang merupakan suatu rangkaian kegiatan-kegiatan yang menggali pengetahuan dan pengalaman baru dalam kehidupan yang terus berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Dengan proses kegiatan pembelajaran yang tepat, terencana, teratur dan berkesinambungan akan diperoleh suatu keberhasilan belajar.

Keberhasilan belajar yang diharapkan ditentukan oleh beberapa faktor. sesuai dengan pendapat Putri (2015) mengatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terbagi menjadi 2 golongan, yakni faktor internal yang meliputi kesehatan, intelegensi, bakat, minat, motivasi dan cara belajar dan faktor internal meliputi keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan. faktor faktor tersebut akan saling berhubungan dalam proses belajar untuk mencapai hasil belajar yang baik secara langsung atau tidak langsung.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar adalah minat. Rusmiati (2017) mengatakan bahwa minat merupakan landasan penting bagi seseorang untuk melakukan kegiatan dengan baik yaitu dengan dorongan seseorang untuk berbuat. Minat adalah rasa suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktifitas, tanpa ada yang menyuruh dan cenderung untuk memberikan

perhatian yang lebih besar terhadap suatu hal atau suatu kegiatan. Menurut Yushanafi dan Mursid (2012) minat sebagai suatu pemusatan perhatian yang tidak disengaja terlahir dengan penuh kemauan. Seseorang yang mempunyai minat tinggi terhadap sesuatu akan mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal tersebut. Minat adalah keinginan yang kuat , gairah,atau kecenderungan hati yang sangat tinggi terhadap sesuatu (Ummi Kalsum : KBBI).

Iba, dan Pibriani (2017) mengemukakan Minat adalah suatu rasa lebih suka (senang) dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas. Dengan ketertarikan dan rasa senang akan menimbulkan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang diperhatikan secara terus menerus yang disertai dengan rasa senang. Minat dapat dengan keadaan tersebut. Menurut Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) mengatakan bahwa Minat menunjuk kepada kesukaan atau kesenangan yang diperoleh dari aktifitas diri. Rusmiati (2017) menyebutkan bahwa minat adalah perasaan yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu kegiatan.

Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) mengatakan bahwa (1) Minat mempengaruhi bentuk dan intensitas cita-cita , misalnya orang yang menaruh minat matematika akan bercita - cita menjadi ahli matematika yang hebat, atau menjadi orang yang ahli dan menguasai dalam bidang ilmu matematika. (2) Minat dapat berfungsi sebagai pendorong yang kuat. Siswa yang berminat pada matematika akan terdorong untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan matematika (3) Prestasi selalu dipengaruhi oleh jenis dan intensitas minat seseorang. Siswa yang berminat pada matematika akan berusaha sekuat mungkin mendapat nilai yang bagus dalam matematika (4) minat menimbulkan kepuasan,

siswa akan cenderung mengulang kegiatan yang berhubungan dengan minatnya. Menurut Sirait (2016) minat mempunyai peranan dalam melahirkan perhatian yang serta merta, memudahkan terciptanya pemusatan perhatian, dan mencegah gangguan perhatian dari luar.

Minat yang kuat akan menimbulkan suatu semangat daya usaha yang gigih, serius dan daya juang untuk tidak putus asa dalam menghadapi tantangan. Jika seorang peserta didik memiliki minat yang tinggi maka ia akan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, semangat belajar yang tinggi dan ia akan cepat memahami dan mengingat pelajaran tersebut. Fungsi minat dalam hal ini merupakan salah satu pendorong yang kuat untuk mencapai prestasi yang diinginkan. Minat itu sendiri mempunyai pengaruh besar terhadap belajar, hal ini dikarenakan minat siswa merupakan faktor utama dalam menentukan derajat keaktifan siswa, apabila dalam proses pembelajaran materi pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaikbaiknya, sebab tidak ada daya tarik baginya. Oleh karena itu, untuk mengatasi siswa yang kurang berminat dalam belajar, guru hendaknya berusaha bagaimana menciptakan kondisi tertentu agar siswa itu selalu butuh dan ingin terus belajar. Dalam artian menciptakan siswa yang mempunyai minat belajar yang besar, mungkin dengan cara menjelaskan hal-hal yang menarik, salah satunya adalah mengembangkan variasi dalam gaya mengajar. Dengan variasi ini siswa bisa merasa senang dan memperoleh kepuasan terhadap belajar. Minat mengandung unsur-unsur kognisi (menenal), emosi (perasaan), dan konasi (kehendak). Oleh sebab itu, minat dapat dianggap sebagai respon yang sadar, sebab kalau tidak demikian, minat tidak akan mempunyai arti apa-apa.

Unsur kognisi maksudnya adalah minat itu didahului oleh pengetahuan dan informasi mengenai obyek yang dituju oleh minat tersebut unsur emosi, karena dalam partisipasi atau pengalaman itu disertai oleh perasaan tertentu, seperti rasa senang, sedangkan unsur konasi merupakan kelanjutan dari unsur kognisi. Dari kedua unsur tersebut yaitu yang diwujudkan dalam bentuk kemauan dan hasrat untuk melakukan suatu kegiatan, termasuk kegiatan yang ada di sekolah seperti belajar. Jadi minat sangat erat hubungannya dengan belajar, belajar tanpa minat akan terasa menjemukan, dalam kenyataannya tidak semua belajar siswa didorong oleh faktor minatnya sendiri, ada yang mengembangkan minatnya terhadap materi pelajaran dikarenakan pengaruh dari gurunya, temannya, orang tuanya. Oleh sebab itu, sudah menjadi kewajiban dan tanggung jawab sekolah untuk menyediakan situasi dan kondisi yang bias merangsang minat siswa terhadap belajar.

Secara psikologi, minat itu sangat berpengaruh sekali dalam diri siswa untuk mencapai sesuatu yang diinginkan oleh siswa itu sendiri. Dengan adanya minat yang kuat seseorang atau siswa akan mempunyai semangat yang kuat pula agar segala yang diinginkannya dapat terwujud. Minat dapat timbul karena adanya daya tarik yang datang dari luar atau yang datang dari dalam hati sanubari. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal yang besar untuk mencapai atau memperoleh hal atau prestasi yang diminati. Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah. Oleh karena itu, Jika seorang siswa mempunyai perasaan senang terhadap sesuatu maka seorang siswa tersebut akan

terus berusaha untuk memahami dan mendapatkannya dan tidak akan menyerah sampai ia mendapatkannya dan tidak akan menyerah sampai ia mendapatkannya.

Dalam kegiatan belajar, minat itu berperan sebagai kekuatan yang akan mendorong siswa untuk belajar. Siswa yang mempunyai minat dalam belajar akan terus tekun belajar, berbeda dengan siswa yang hanya menerima pelajaran yang hanya tergerak untuk mau belajar tanpa ada minat yang ada dalam dirinya, maka untuk terus tekun belajar tidak ada. karena tidak adanya dorongan minat dalam dirinya.

Minat dapat menimbulkan kesiapan untuk berbuat sesuatu apabila dalam situasi khusus sesuai dengan keadaan tersebut. Menurut Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) bahwa minat menunjuk pada kesukaan atau kesenangan yang diperoleh dari aktivitas diri. Selanjutnya Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) mengatakan bahwa 1. Minat mempengaruhi bentuk dan intensitas cita cita, misalnya orang yang menaruh minat matematika akan bercita-cita menjadi ahli matematika yang hebat, atau menjadi orang yang ahli dalam bidang matematika, 2. Minat dapat berfungsi sebagai pendorong yang kuat, 3. Prestasi selalu diengaruhi oleh jenis dan intensitas minat seseorang, 4. Minat menimbulkan kepuasan.

Membangkitkan minat belajar siswa itu juga merupakan tugas guru yang mana guru harus benar-benar bisa menguasai semua keterampilan yang menyangkut pengajaran, terutama keterampilan dalam bervariasi, keterampilan ini sangat mempengaruhi minat belajar siswa seperti halnya bervariasi dalam gaya mengajar, jika seorang guru tidak menggunakan variasi tersebut, siswa akan cepat bosan dan jenuh terhadap materi pelajaran. Untuk mengatasi hal-hal tersebut guru

hendaklah menggunakan variasi dalam gaya mengajar, agar semangat dan minat siswa dalam belajar meningkat, jika sudah begitu, hasil belajarpun sangat memuaskan. Dan tujuan pembelajaran pun akan tercapai dengan maksimal.

Dalam perjalanan proses belajar mengajar yang terjadi dapat kita lihat bahwa Minat ini sangatlah penting dalam meningkatkan prestasi hasil belajar. Dalam beberapa fakta penelitian yang diungkapkan menunjukkan bahwa minat mempunyai korelasi dan perbandingan dengan hasil belajar. Hariyati (2015), Hasil belajar siswa yang rendah diakibatkan minat yang kurang yakni siswa tidak tertarik pada kegiatan yang berkaitan dengan proses belajar. Minat belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap prestasi belajar, penelitian ini membuktikan teori bahwa minat belajar dengan prestasi belajar berhubungan. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Arisetiawan pada jurnal volume 2 tahun 2013, faktor yang memiliki kontribusi terbesar terhadap kesulitan belajar siswa salah satunya adalah minat belajar.

Rusmiati (2017), mengemukakan bahwa Berdasarkan analisis korelasi antara hasil angket dan hasil dokumentasi nilai raport siswa diketahui bahwa minat belajar pelajaran ekonomi mempunyai pengaruh yang sedang atau cukup terhadap prestasi belajar bidang studi ekonomi siswa Madrasah Aliyah Al Fattah Sumbermulyo. Angka indeks korelasi minat belajar dengan prestasi belajar bidang studi ekonomi adalah 0,681. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar bidang studi ekonomi di MA Al Fattah Sumbermulyo.

Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan Dari hasil penelitian ini menunjukkan minat yang muncul dari dalam diri siswa itu

sendiri yang ditandai dengan adanya perhatian, dorongan, ketekunan, penyediaan waktu, penyediaan biaya, tenaga dan harapan yang tinggi terkatagori masih rendah hanya berkontribusi sebesar 11,28 % terhadap pencapaian hasil belajar matematika. Demikian juga pada tabel deskripsi data awal, bahwa mean (rata-rata) minat belajar matematika siswa sebesar 119,21 hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kecendrungan minat belajar matematika siswa berkatagori cukup.

Salah satu problem klasik dalam dunia pendidikan adalah lemahnya proses kegiatan belajar mengajar yang sebenarnya merupakan inti dari kegiatan belajar mengajar itu sendiri. Pelaksanaan proses belajar mengajar sendiri cenderung bersifat *teacher oriented* (berpusat kepada guru) dan kurang mengembangkan aspek keaktifan dalam berfikir dari siswa. Dalam proses pembelajaran tersebut, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya disuruh menghafal informasi. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut berdampak pada *output*/lulusan yang pintar secara teoritis akan tetapi mereka miskin aplikasi.

Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa dapat sepenuhnya menangkap materi yang dipelajari dan mengena terhadap tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satu langkah untuk mewujudkannya adalah dengan menggagas pembelajaran yang aktif dan berorientasi terhadap siswa (*student oriented*). Sukada, Sadia, dan Yudana (2013) mengemukakan mengajar merupakan bagian dari pembelajaran, dimana peran guru lebih ditekankan kepada bagaimana merancang atau mengaransemen berbagai sumber dan fasilitas yang

tersedia untuk digunakan atau dimanfaatkan siswa dalam mempelajari sesuatu. Pembelajaran aktif (*active learning*) adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun interaksi antara siswa dengan guru. Pembelajaran aktif (*active learning*) ini ditujukan agar siswa termotivasi untuk menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi atau menjawab pertanyaan serta mengemukakan pendapatnya sendiri di dalam menghadapi segala persoalan.

Johar (2016:28) Melakukan pembelajaran agar berhasil guna yang maksimal memerlukan pertimbangan" Untuk itulah dalam mengatasi kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa maka kita harus mempertimbangkan untuk mencari, meneliti dan menganalisa pengelolaan pembelajaran di dalam kelas yang kita lakukan selama ini. menerapkan berbagai strategi dan model Pembelajaran. Sehingga kita dapat mengetahui strategi dan model pembelajaran mana yang sesuai untuk diterapkan terhadap siswa sehingga dapat meningkatkan minat belajar yang tinggi dan diharapkan dapat mencapai keberhasilan dalam pembelajaran matematika tersebut.

Kondisi yang terjadi saat ini, pada kegiatan pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menggunakan metode pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan menjelaskan dan memberikan contoh soal lalu dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada siswa. Pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan para siswa hanya duduk terdiam dan mendengarkan penjelasan guru. Hampir sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam dalam merepresentasikan hasil pembelajaran yang dialami di kelas dan juga minat belajar siswa tidak mengalami peningkatan. Para siswa mengalami kesulitan dalam

mempelajari dan menguasai matematika sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menarik dan tidak menyenangkan, bahkan siswa bersikap pesimis terhadap matematika.

Dalam mengatasi permasalahan ini, para guru dan pendidik selalu memerlukan metode pengajaran yang inovatif. Salah satu pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika adalah pembelajaran kooperatif. Menurut Arnidha (2016) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu membantu siswa untuk menumbuhkan kemampuan kerjasama dan mampu menumbuhkan cara berfikir yang kritis adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang bukan hanya mampu mengembangkan kompetensi siswa tetapi juga mampu memberikan pengalaman pada siswa serta mampu mengembangkan kerjasama dalam kelompok utamanya dalam menemukan dan menyelesaikan masalah serta dapat menyampaikan hasil pembelajaran yang diperolehnya. Menurut Murdiana, Wage, Baharuddin, dan Septrijaji (2016) Pada dasarnya kooperatif learning mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantudiantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok yang terdiri daridua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipegaruhi keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri

Pembelajaran kooperatif adalah pilihan dari sekian banyak model pembelajaran yang dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran di kelas. Dengan model kooperatif diharapkan keadaan atau kondisi kelas yang

menyenangkan, sehingga siswa dapat atau mampu menangkap pelajaran dan dapat menyampaikan kepada temannya. Menurut Murdiana, Wage, Baharuddin, dan Septriaji (2016), pada dasarnya kooperatif learning mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku besamadalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok. Menurut teori pandangan motivasi struktur tujuan kooperatif menciptakan suatu situasi dimana satu satunya cara agar semua anggota kelompok dapat mencapai tujuan pribadi siswa, ini dapat dicapai apabila kelompok itu berhasil. Olehkarena itu untuk mencapai tujuan mereka, anggota kelompok harus membantu teman kelompoknya dengan cara melakukan berbagai cara terbaik untuk membantu kelompok itu berhasil dan yang paling penting adalah mendorong teman kelompoknya untuk melakukan upaya maksimal Sunilawati (2013).

Dewasa ini secara efektif ketrampilan - ketrampilan kooperatif menjadi semakin penting agar berhasil dalam menghadapi tantangan lapangan kerja yang banyak berorientasi pada tim. Mengingat semakin pentingnya interaksi kooperatif itu maka penerapan pembelajaran Student team achievement division (STAD) dalam pendidikan menjadi semakin penting lagi Amornsinlapchai (2014). Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok - kelompok kecil dengan jumlah 4 sampai 5 orang siswa secara heterogen. Menurut Teemuangsai dan Monchai (2013) "STAD stands for student team achievement divisions, it is collaborated learning strategy in which small group of learners with different level of ability work together to accomplished a shared goal. students are assigned to four of five members learning team that are mixed Perfomance level, gender and

ethnicity, that all team members have to master the lesson, Bahwa STAD adalah strategy belajar yang menyatu yangmana dibentuk dari tim kecil yang terdiri dari 4 atau 5 orang anggota yang berbeda beda level intelensi, gender dan etnik dan seluruh anggota team harus menguasai pelajaran.

STAD merupakan strategi pembelajaran yang populer karena penerapannya yang luas diberbagai bidang studi termasuk matematika. hal ini diungkapkan oleh Rahmawati, Dyah, dan Ali (2014). Menurut Untari (2013) STAD merupakan model pembelajara yang paling sederhana dan merupakan model yang paling bail untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan model kooperatif. Kesederhanaan dari metode tersebut meliputi penyajian materi kepada seluruh siswa dan siswa berdiskusi diantara anggota kelompok dan mengkomunikasikan hasil kelompok tersebut. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator sedangkan siswa diharapkan lebih aktif belajar dalam kelompok tersebut. Menurut Untari (2013) STAD merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi diantara siswa untu saling memotivasi dan saling membantu dalam mengusai materi pelajaran guna mencapai hasil yang baik.

Model pembelajaran tipe STAD dicirikan oleh struktur tugas, tujuan dan penghargaan kooperatif. Dalam penerapan model pembelajaran tipe STAD, dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain mencapai penghargaan bersama. Unsur - unsur dasar pembelajaran tipe ini yaitu siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka mempunyai tanggungjawab yang sama atas penyelesaian masalah dalam kelompoknya dan siswa akan mengkomunikasikan secara individu hasil kelompoknya tersebut. Tipe

pembelajaran kooperatif STAD dalam penerapannya sangat membutuhkan tekad, inovasi dan kesabaran guru dalam merancang pembelajaran sehingga peserta didik benar benar tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru memiliki beban yang lebih ringan dalam pembelajaran, karena untuk memahami pelajaran guru sudah dibantu oleh keberagaman siswa dalam kelompok sehingga penanganan kesulitan belajar siswa lebih mudah. Bagi peserta didik dalam memperoleh pengalaman lingkungan hidup bersama melalui kerjasama dalam kelompok, mampu memberikan sikap positif. Ketergantungan semacam ini akan menimbulkan tanggungjawab individu terhadap kelompok dan ketrampilan interpersonal dari setiap anggota kelompok. dapat disimpulkan Pembelajaran tipe STAD membentuk siswa melakukan proses pembelajaran yang menyenangkan, aktif dalam kelompok diskusi dan akan mencapai hasil pembelajaran yang baik dan maksimal.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka peneliti ingin mengetahui lebih dalam tentang pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan minat siswa yang dirumuskan dalam bentuk judul “ *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (Student Team Achievement Division) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Minat belajar siswa SMA Negeri 1 Labuhan Deli* ”

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan Representasi matematis siswa masih rendah karena siswa hanya menerapkan rumus yang diberikan tanpa memahami dengan benar konsep nyata atau prinsip dasar dibalik rumus itu.
2. Siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran matematika sehingga minat belajar siswa dalam pelajaran matematika rendah.
3. Pelaksanaan proses belajar mengajar cenderung bersifat *teacher oriented* (berpusat kepada guru) dan kurang mengembangkan aspek keaktifan dalam berfikir dari siswa.
4. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini :

1. Kemampuan representasi matematis siswa siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli
2. Minat belajar matematika siswa siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli
3. Model pembelajaran yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD
4. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah Program Linier dengan media pembelajaran laptop, infocus, kertas millimeter dan penggaris

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang dan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa dan berapa besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Apakah ada pengaruh Pembelajaran Kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa dan berapa besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.
3. Apakah ada pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
4. Apakah ada pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan minat belajar siswa.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui.

1. Pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa dan besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa dan besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.
3. Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa

4. Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa SMA.
2. Memberikan motivasi kepada guru matematika untuk berinovasi dalam menggunakan tipe belajar yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat siswa.
3. Dapat menjadi bahan pertimbangan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis serta minat belajar siswa.
4. Sebagai bagian dari upaya pengembangan bahan ajar dalam meningkatkan hasil dan motivasi belajar matematika siswa.
5. Dapat menjadi landasan berpijak atau bahan referensi bagi peneliti dalam rangka menindaklanjuti penelitian lainnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Kemampuan Representasi Matematis

NCTM menetapkan lima standar proses yang harus dimiliki siswa, yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Representasi merupakan salah satu dari lima standar proses yang tercakup dalam NCTM. Kelima standar proses tersebut tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran matematika, karena kelimanya saling terkait satu sama lain dalam proses belajar dan mengajar matematika. Standar representasi menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika. Penggunaan hal-hal tersebut harus dipahami siswa sebagai cara untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika kepada orang lain Putri (2017) Hal tersebut menunjukkan bahwa representasi merupakan salah satu standar kemampuan yang harus ada dalam pembelajaran matematika.

Standar kemampuan representasi matematis yang ditetapkan NCTM adalah sebagai berikut:

1. *Create and use representations to organize, record, and communicate mathematical ideas*
2. *Select, apply and translate among mathematical representations to solve problems*
3. *Use representations to model and interpret physical, social, and mathematical phenomena* Van de Walle.

Menurut NCTM, standar kemampuan representasi yang pertama yaitu membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisasikan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Standar kedua yaitu memilih, menggunakan dan menerjemahkan antar representasi untuk menyelesaikan masalah, dan standar yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk membuat model dan menginterpretasi fenomena matematis, fisik, dan sosial.

Sejalan dengan itu, Hutagaol (2013) menyatakan bahwa representasi matematis merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya.

Menurut Hutagaol (2013), representasi merupakan suatu konfigurasi yang bisa merepresentasikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Misalnya saja suatu kata bisa merepresentasikan objek kehidupan nyata, sebuah angka bisa merepresentasikan ukuran berat badan seseorang, atau angka yang sama bisa merepresentasikan posisi pada garis bilangan. Menurut Putri (2015), representasi merupakan elemen yang sangat penting dalam teori pengajaran dan pembelajaran matematika, tidak hanya karena penggunaan dari sistem-sistem simbolik yang sangat penting dalam matematik, sintaks dan semantik yang kaya, bervariasi, dan universal, tetapi juga untuk dua alasan epistimologi yang kuat: (1) matematika memainkan bagian yang esensial dalam mengkonseptualisasikan dunia nyata; (2) matematika memberikan kegunaan yang sangat luas dari homomorfisma dimana reduksi struktur satu sama lain merupakan hal yang esensial. Representasi merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dalam pembelajaran matematika.

Meskipun tidak tercantum secara tersurat dalam tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, namun secara tersirat pentingnya representasi tampak pada tujuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika, karena untuk menyelesaikan masalah matematis, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan indikator representasi. Representasi merupakan suatu model atau bentuk yang digunakan untuk mewakili suatu situasi atau masalah agar dapat mempermudah pencarian solusi Putri (2017). Sejalan dengan itu, Berner menyatakan bahwa keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada kemampuan merepresentasikan masalah termasuk membuat dan menggunakan representasi matematis berupa kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan, penyelesaian, dan manipulasi simbol oleh Fuad (2016). Hutagaol (2013) mengemukakan bahwa salah satu peran yang paling penting dalam mempelajari matematika adalah memahami objek langsung matematika yang bersifat abstrak seperti : fakta, konsep, prinsip dan skill. Untuk mencapainya diantaranya yang paling mendasar berupa sajian benda - benda konkrit untuk membantu siswa memahami ide-ide matematika yang abstrak. Dalam proses pembelajaran matematika yang abstrak dibutuhkan kemampuan representatif sehingga lebih mudah memahami unsur abstrak dalam matematika itu sendiri

Putri (2015) membedakan representasi menjadi dua bagian, yaitu representasi eksternal dan representasi internal. Putri memaparkan bahwa representasi internal merupakan sistem representasi psikologis dari individu-individu itu sendiri, seperti bahasa ibu yang digunakan, perbandingan visual dan spasial, dan seterusnya. Pada dasarnya, representasi internal tidak dapat dilihat secara kasat mata, hanya bisa dipertanyakan pada individu-individu yang

bersangkutan. Representasi eksternal merupakan representasi fisik dalam bentuk bahasa lisan, bahasa tertulis, simbol, gambar, atau objek fisik. Hutagaol (2013) membagi representasi menjadi dua macam, yaitu (1) representasi instruksional (yang bersifat pelajaran), seperti definisi, contoh, dan model, yang digunakan guru untuk menanamkan pengetahuan kepada siswa; (2) representasi kognitif yang dibangun oleh siswa itu sendiri sambil mereka mencoba membuat konsep matematika dapat dimengerti atau mencoba untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Mengacu kepada Putri (2017), representasi yang pertama merupakan representasi eksternal yang biasa diungkapkan dan dibagikan siswa kepada siswa lain. Representasi yang kedua merupakan representasi internal yang mungkin tidak diungkapkan siswa kepada siswa lain. Putri (2015) membagi representasi menjadi lima bagian, yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik. Jika diperhatikan lebih lanjut, kelima representasi tersebut merupakan perluasan dari teori Brunner, dimana representasi dunia nyata dan representasi konkret termasuk dalam kategori enaktif, representasi gambar dan grafik termasuk dalam kategori ikonik, dan representasi bahasa lisan atau verbal serta representasi simbol termasuk dalam kategori simbolik.

Fuad (2016) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal. Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar, dan benda konkret. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa representasi internal dan eksternal tidak dapat dipisahkan. Adapun representasi internal tidak dapat diamati secara kasat mata, tetapi representasi internal tersebut dapat dilihat melalui representasi eksternalnya.

Dari beberapa pendapat diatas dapat dikatakan bahwa pentingnya representasi dalam pembelajaran Khususnya pembelajaran Matematika dan dapat kita golongkan menjadi 1). Kemampuan untuk menterjemahkan bahasa representatif terhadap karakter dan hubungan yang dianalisa dalam matematika kedalam bahasa lisan ataupun tulisan, 2). Kemampuan untuk menterjemahkan representatif visual matematika ke dalam bentuk tabel, gambar dan bagan, 3) Kemampuan menterjemahkan Representatif simbol matematika kedalam formula matematika.

Yudhanegara, Ridwan, dan Lestari (2014) membagi representasi menjadi empat macam, yaitu representasi verbal, representasi numerik, representasi grafik dan representasi aljabar. Menurutnya keempat representasi tersebut berpotensi menjadikan pembelajaran aljabar menjadi efektif dan bermakna. Mudzakkir mengelompokkan representasi matematika kedalam tiga bentuk, yaitu (1) representasi berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematika; (3) kata-kata atau teks tertulis. Selanjutnya ketiga bentuk representasi tersebut diuraikan ke dalam bentuk-bentuk operasional sebagai berikut:

Tabel 2.1
Bentuk-bentuk Indikator Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1.	Representasi visual: <ul style="list-style-type: none"> • Diagram, grafik, atau table 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Persamaan atau ekspresi Matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan • Penyelesaian masalah yang melibatkan ekspresi matematis
3	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data-data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Sumber : (*Yudhanegara, Ridwan, dan Lestari, 2014*)

Berdasarkan seluruh uraian mengenai representasi matematis di atas, kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide matematis dalam bentuk grafik, ekspresi matematis dan teks tertulis.

Adapun indikator-indikator representasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Representasi berupa gambar meliputi:

Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

2) Representasi berupa ekspresi matematis meliputi:

- a. Membuat model matematis dari masalah yang diberikan.
 - b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
- 3) Representasi berupa teks tertulis meliputi:
- Menjawab soal dengan menggunakan teks tertulis.

2.1.2. Minat

2.1.2.1. Pengertian Minat Belajar.

Minat merupakan sumber motivasi yang mendorong individu untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka bisa memilih. Bila mereka melihat sesuatu akan menguntungkan mereka merasa berminat. Seseorang mempunyai minat terhadap sesuatu maka perhatiannya akan sendirinya tertarik pada objek tersebut. Minat juga merupakan suatu keadaan dimana seseorang mempunyai perhatian terhadap sesuatu dan disertai dengan adanya kecenderungan untuk melihat atau berhubungan dengan objek tersebut. Rusmiati (2017) berpendapat “minat (*interest*) merupakan landasan penting bagi seseorang untuk melakukan kegiatan dengan baik yaitu dorongan seseorang untuk berbuat, berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan besar terhadap sesuatu”. Hal senada diungkapkan Soebandi (2016), minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang akan diperhatikan secara terus menerus dan disertai dengan perasaan senang. Dimana perasaan senang yang ada, bermuara pada kepuasan. Rusmiati (2017) menyatakan minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Haryati (2015) menyatakan bahwa minat merupakan sumber motivasi yang mendorong orang untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka

bebas memilih. Bila mereka melihat bahwa sesuatu akan menguntungkan, mereka merasa berminat. Hal ini kemudian mendatangkan kepuasan. Bila kepuasan berkurang, minat pun berkurang.

Menurut Haryati (2015), minat atau interest dapat berhubungan dengan daya gerak yang mendorong kita cenderung merasa tertarik baik pada orang, benda, kegiatan, atau pun bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Ini artinya minat dapat menjadi penyebab kegiatan dan penyebab partisipasi dalam kegiatan itu.

Haryati (2015), menyatakan bahwa seseorang yang memiliki minat terhadap suatu aktivitas, akan memperhatikan aktivitas itu secara konsisten disertai rasa senang. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antar diri sendiri dengan sesuatu di luar dirinya. Semakin kuat dan dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Minat timbul pada diri seseorang bukan bawaan sejak lahir melainkan hasil belajar yang cenderung mendukung aktivitas belajar selanjutnya.

Sirait (2016) mengatakan bahwa minat merupakan salah satu faktor utama untuk mencapai suksws dalam segala bidang, baik berupa studi, kerja, hobi atau aktifitas apapun. Hal ini dengan tumbuhnya minat dalam diri seseorang, akan melahirkan perhatian untuk melakukan sesuatu dengan tekun dalam jangka waktu yang lama, lebih berkonsentrasi, mudah untuk mengingat dan tidak mudah bosan dengan apa yang dipelajari. Minat juga merupakan rasa lebih suka atau ketertarikan pada suatu hal atau aktifitas tertentu, tanpa ada yang menyuruh. Demikian di dalam jiwa seseorang yang memperhatikan sesuatu ia mulai dengan menaruh minat terhadap hal itu. Jadi minat adalah kecenderungan jiwa terhadap

sesuatu yang terdiri dari perasaan senang, memperhatikan, kesungguhan, adanya motif dan tujuan dalam mencapainya.

Dari pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa minat adalah rasa suka dan tertarik yang tinggi dengan kesadaran diri terhadap sesuatu yang dipandang memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya sehingga mendorong individu berpartisipasi dalam kegiatan itu tanpa ada yang menyuruh. Sedangkan belajar menurut Soebandi (2016) 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. Haryati (2015) menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya (*performancenya*) berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi. Haryati (2015) menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas. Dan Haryati berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Dengan begitu Skinner percaya bahwa proses adaptasi akan mendatangkan hasil yang optimal apabila ia diberi penguatan (*reinforcer*). Sementara Haryati (2015) berpendapat, belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor. Hutagaol (2017) menyatakan bahwa belajar

adalah proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Dengan demikian, perubahan akibat pertumbuhan, kematangan, kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan tidak termasuk sebagai belajar.

Dari pendapat beberapa ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan aktivitas mental yang membawa perubahan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta tingkah laku yang baru dan relatif konstan melalui suatu proses atau usaha adaptasi sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan penjabaran kata “minat” dan “belajar” di atas, dapat disimpulkan minat belajar adalah rasa senang, tertarik, dan keinginan yang tinggi terhadap belajar yang dipandang memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya. Sehingga ketika seorang siswa memiliki minat belajar, ia akan menunjukkan pada beberapa indikator yaitu:

- a) Adanya perasaan senang terhadap belajar,
- b) Adanya keinginan yang tinggi terhadap penguasaan dan keterlibatan dengan kegiatan belajar,
- c) Ada perasaan tertarik yang tinggi terhadap belajar,
- d) Ada kesadaran sebagai subyek pendidikan dan sadar akan kebutuhan terhadap belajar, dan
- e) Mengetahui tujuan belajar.

Rusmiati (2017) mengatakan bahwa dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu faktor yang besar pengaruhnya terhadap prestasi belajar. Siswa yang minat belajarnya tinggi akan memperoleh prestasi belajar yang baik.

Siswa yang memiliki minat yang tinggi akan melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat memahami pelajaran yang diberikan.

2.1.2.2. Jenis-jenis Minat

Haryati (2015) mengemukakan bahwa minat memiliki unsur fiksi, kesadaran sampai pilihan nilai, pengerahan perasaan, seleksi, dan kecenderungan hati. Kemudian berdasarkan orang dan pilihan kerjanya, minat dibagi ke dalam enam jenis, yaitu: a) realistik, b) investigatif, c) artistik, d) sosial, e) enterprising, dan f) konvensional.

a. Realistik

Orang dengan minat realistik biasanya lebih menyukai masalah konkret dibandingkan masalah abstrak. Koordinasi otot yang dimiliki baik dan terampil, tetapi kurang menyenangkan hubungan sosial dikarenakan cenderung kurang mampu menggunakan medium komunikasi verbal.

b. Investigatif

Minat ini cenderung berorientasi keilmuan. Orang dengan minat investigatif umumnya berorientasi pada tugas, introspeksi, dan asosial, mereka lebih menyukai memikirkan sesuatu daripada melaksanakannya. Ia suka bekerja sendirian, kurang memiliki pemahaman sebagai pemimpin akademik dan intelektualnya sendiri, selalu ingin tahu, dan kurang menyukai pekerjaan berulang.

c. Artistik

Minat artistik membuat orang cenderung menyukai hal-hal yang bersifat terstruktur, bebas, memiliki kesempatan bereaksi, kreatif dalam bidang seni dan musik, dan sangat membutuhkan suasana yang dapat mengekspresikan sesuatu secara individual.

d. Sosial

Orang yang memiliki minat ini memiliki kemampuan verbal yang baik, terampil dalam bergaul, bertanggung jawab, suka bekerja secara kelompok, menyukai kegiatan yang sifatnya berbagi seperti mengajar, melatih, dan memberi informasi.

e. Enterprising

Orang dengan minat ini memiliki kemampuan memimpin, percaya diri, agresif, dan umumnya aktif.

f. Konvensional

Orang dengan minat konvensional biasanya memiliki komunikasi verbal yang bagus, ketertiban, dan kegiatan yang berhubungan dengan angka.

2.1.2.3. Unsur-unsur Minat

Rusmiati (2017) menyatakan ada beberapa unsur-unsur yang terkandung dalam minat antara lain Ketertarikan, perhatian, atau keinginan, kemauan dan perbuatan yang didefinisikan sebagai berikut:

a. Perhatian

Perhatian adalah bertambahnya keaktifan, bertambahnya kesadaran dari seluruh fungsi jiwa yang dikerahkan dalam pemusatan kepada sesuatu baik yang ada di dalam (Intern) maupun yang diluar (ektern) diri kita. Perhatian dapat muncul karena didorong oleh rasa ingin tahu. Perhatian mencakup peristiwa peniruan (adanya kejelasan, keterlibatan perasaan, tingkat kerumitan, kelaziman, nilai fungsi) dan karakteristik pengamat (kemampuan indera, persepsi, penguatan sebelumnya). Sedangkan menurut Iba, Desy, dan Pibriani (2017) perhatian adalah aktifitas yang dilakukan seseorang dalam hubungannya dengan pemilihan rangsangan yang datang dari lingkungannya.

Jadi dapat diketahui apabila semakin banyak kesadaran yang terlibat dalam aktivitas makin tinggi pemusatan perhatiannya dan mampu mengontrol kestabilan emosionalnya sehingga akan lebih mudah dan tepat dalam melakukan aktivitasnya.

b. Tertarik

Tertarik Mengandung makna merasa bahagia, terpicat, menaruh minat. Tertarik merupakan awalan dari individu yang menaruh minat terhadap suatu obyek. Perasaan senang terhadap sesuatu obyek baik orang atau benda akan menimbulkan minat pada diri seseorang, orang merasa tertarik kemudian pada gilirannya timbul keinginan yang dikehendaki agar obyek tersebut menjadi miliknya. Dengan demikian maka individu yang bersangkutan berusaha untuk mempertahankan obyek tersebut.

c. Kemauan

Sedangkan menurut Ainy dalam [http:// Kompas.female.com](http://Kompas.female.com) (2012) kemauan adalah sebuah kesungguhan hati untuk melakukan sesuatu melalui tindakan nyata dengan penuh tanggung jawab dan konsisten. Kemauan yang dimaksud adalah dorongan yang terarah pada tujuan yang dikehendaki oleh akal pikiran. Dorongan ini akan melahirkan timbulnya suatu perhatian terhadap suatu obyek. Sehingga dengan demikian akan memunculkan minat individu yang bersangkutan. 4) Perbuatan Perbuatan adalah sesuatu yang diperbuat atau dilakukan. Dimaksudkan setelah seseorang tertarik kepada suatu obyek atau aktivitas akan mempunyai hasrat untuk melakukannya secara langsung. Dapat dijelaskan kembali mengenai perbuatan adalah suatu tanggapan atau reaksi seseorang terhadap rangsangan atau lingkungan.

2.1.3 Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

2.1.3.1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Menurut Rahmawati, Rina Dyah dan Mahmudi Ali, 2014, *cooperative learning* adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil tempat siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai kepada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok. Dari pengertian tersebut tersirat tiga karakteristik *cooperative learning*, yaitu kelompok kecil, belajar/bekerja sama, dan pengalaman belajar.

Falsafah yang mendasari model pembelajaran kooperatif adalah falsafah *homo homini socius*. Falsafah ini memandang bahwa kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup. Pada prinsipnya nilai kerjasama yang menjadi ciri khas dari belajar kooperatif merupakan bagian dari sejarah. Pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu guru mengubah keragaman siswa menjadi satu kekuatan yang dapat mendukung dan menantang perolehan prestasi belajar siswa, terutama siswa sekolah menengah. Rahmawati, Dyah, dan Ali (2014) mengemukakan bahwa siswa akan terbiasa memecahkan berbagai masalah lewat kerja sama dengan sesama siswa yang lain, sehingga memungkinkan tumbuhnya kebiasaan dalam memecahkan masalah bersama.

Walaupun pembelajaran kooperatif merupakan belajar kelompok, pada prinsipnya pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar kelompok biasa, seperti yang selama ini dipraktekkan dalam pembelajaran di sekolah. Ada unsur-unsur dasar kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan Untari (2013). Sejalan dengan pendapat tersebut

Rahmawati, Dyah, dan Ali (2014) mengemukakan bahwa perbedaan belajar kooperatif dengan belajar kelompok terletak pada prosesnya, yakni belajar kooperatif menekankan pada proses kerja sama untuk mencapai hasil bersama, sedangkan belajar kelompok biasa lebih menekankan pada hasil kelompok.

Dalam pembelajaran kooperatif peranan guru sangat kompleks. Disamping sebagai fasilitator, guru juga berperan sebagai manajer dan konsultan dalam memberdayakan kerja kelompok siswa. Agus, Slamet, dan Dwijastuti (2016) menyatakan bahwa dalam *cooperative learning* guru memiliki lima peranan yang penting, yaitu (1) menyampaikan tujuan pembelajaran dengan sejelas-jelasnya, (2) membentuk kelompok-kelompok kecil dengan menempatkan siswa secara heterogen, (3) menyampaikan tugas yang harus dikerjakan siswa dengan sejelas-jelasnya, (4) memantau efektivitas kerja kelompok dan menyediakan bantuan

kepada siswa untuk memaksimalkan kerja kelompok, dan (5) mengevaluasi hasil kerja kelompok dan membantu siswa berdiskusi tentang manfaat kerja kelompok.

2.1.3.2. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri utama dari belajar kooperatif adalah kerja sama yang intensif antar siswa dalam kelompok. Kerja sama kelompok ditandai oleh keterlibatan siswa memberikan sumbangan pemikiran, bertukar pikiran, saling berinteraksi, dan bertanggung jawab menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Johnson dalam Untari (2013) mengemukakan bahwa ada lima ciri yang menandai dilaksanakannya pembelajaran kooperatif, yakni (1) saling ketergantungan positif (*positif interdependence*), (2) interaksi langsung antar siswa (*face to face interaction student*), (3) tanggung jawab individu untuk menguasai materi yang

ditetapkan (*individual accountability*), (4) ketrampilan interpersonal dalam kelompok kecil (*interpersonal and small-group skills*), dan (5) evaluasi proses kelompok.

Saling ketergantungan positif (*positif interdependence*) bermakna bahwa lewat pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya. Saling ketergantungan positif bertentangan dengan ketergantungan negatif. Dalam ketergantungan negatif siswa berada dalam situasi saling bersaing, dimana kemajuan, kemampuan, dan kecerdasan masing-masing anggota kelompok tidak digunakan untuk saling membantu antar siswa. Karena itu, untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, guru perlu menyusun tugas sedemikian rupa, sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Setiap anggota kelompok kooperatif harus bekerja keras dan berusaha sampai ia benar-benar menguasai materi pelajaran dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Interaksi langsung antar siswa (*face to face interaction student*) merupakan kegiatan interaksi yang bertujuan memberikan kesempatan kepada para siswa untuk bersinergi demi keuntungan semua anggota. Hasil pemikiran beberapa orang akan lebih baik dibanding pemikiran seorang diri. Inti dari sinergi itu adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan masing-masing. Para anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk saling mengenal satu sama lain.

Tanggung jawab individu (*individual accountability*) adalah setiap anggota kelompok dalam pembelajaran kooperatif perlu menyadari tanggung jawab

pribadi dalam kelompoknya. Secara individu seseorang menentukan keberhasilan kelompok menyelesaikan tugasnya. Karena itu, kunci utama keberhasilan mendorong tanggung jawab individu dalam kelompok terletak pada tugas yang dirancang guru untuk dikerjakan setiap kelompok Untari (2013).

Ketrampilan sosial (*social skills*) merupakan ketrampilan yang dibutuhkan dalam pembelajaran kooperatif. Ketrampilan sosial berperan mengarahkan seorang siswa berinteraksi dan membangun kerja sama dengan siswa yang lain. Ketrampilan sosial yang dimiliki akan menuntun siswa lebih peka menghargai berbagai perbedaan di antara teman belajar, sehingga ia mampu menempatkan diri di antara berbagai keragaman baik budaya, ekonomi, dan bahasa yang justru dapat digunakan untuk menunjang keberhasilan dalam belajar.

2.1.3.3. Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Menurut studi yang dilakukan oleh Karim, Saeful, Utari, dan Utami (2012) belajar kooperatif memiliki korelasi yang signifikan bagi peningkatan prestasi akademik siswa. Bahkan lebih dari itu, penggunaan strategi pembelajaran kooperatif berefek juga pada pengembangan sikap, relasi dalam kelompok, tumbuhnya rasa percaya diri, dan adanya sikap positif terhadap sekolah dan kelas.

Sunilawati, Made, Dantes, dan Candiasa, 2013 mengemukakan bahwa ada lima manfaat yang diperoleh dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Lima manfaat itu dijabarkan berikut ini.

- 1) Pembelajaran kooperatif mengajarkan nilai kerja sama. Kerja sama yang dimaksud adalah saling membantu, mengembangkan sikap yang lebih mementingkan kepentingan bersama, dan juga kecenderungan perilaku prososial secara spontan.

- 2) Pembelajaran kooperatif dapat membangun komunitas di dalam kelas. Pembelajaran kooperatif membantu siswa untuk mengetahui antara yang satu dengan yang lain, dan dapat mengurangi konflik belajar antar individu.
- 3) Pembelajaran kooperatif mengajarkan ketrampilan hidup yang mendasar. Ketrampilan-ketrampilan yang berkembang melalui belajar kooperatif misalnya: belajar mendengarkan, menghargai pandangan orang lain, berkomunikasi secara intensif, memecahkan konflik, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.
- 4) Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi akademik, rasa percaya diri, baik bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah maupun tinggi.
- 5) Pembelajaran kooperatif berpotensi untuk mengurangi efek negatif persaingan antar siswa.

2.1.3.4. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Agar pelaksanaan model pembelajaran kooperatif learning dapat bermanfaat secara maksimal, perlu diperhatikan prinsip-prinsip dasar berikut ini.

(1) Manajemen Pembelajaran Kooperatif

Sebaiknya, siswa tidak dibiarkan mencari kelompoknya sendiri, karena dapat menyebabkan terjadinya *cliques* dan keterasingan beberapa siswa. Dalam proses pembelajaran kooperatif, guru juga berperan dan menentukan pembagian kelompok dan memfasilitasi kekompakan kelompok. Komposisi kelompok perlu dibuat seheterogen mungkin.

(2) Struktur Tugas

Dalam kelompok pembelajaran kooperatif, guru menyusun tugas melalui pembagian kerja, sarana dan keahlian. Penyusunan tugas ini akan menciptakan saling ketergantungan yang positif antara anggota kelompok. Siswa akan merasa kontribusinya sangat berarti bagi kelompok dan pada saat yang bersamaan merasa bergantung pada kontribusi anggota yang lain.

(3) Tanggung Jawab Pribadi dan Kelompok

Jika penilaian hasil kerja siswa tidak didasarkan pada kontribusi individual, kemungkinan akan ada siswa yang bersikap seperti benalu, atau siswa lain yang bekerja terlalu keras untuk teman-temannya. Akibatnya akan muncul ketidakadilan. Tanggung jawab pribadi dapat dibentuk melalui beberapa cara, bergantung pada isi dan metode *cooperative learning* yang dipakai. Siswa bisa didorong untuk bertanggung jawab sendiri dengan dinilai secara mandiri untuk bagian tugasnya dalam kerja kelompok. Selain itu, siswa juga perlu bertanggung jawab atas kegiatan kolektif kelompoknya, misalnya dengan hasil karya bersama, presentasi kelas, dan laporan kelompok.

(4) Peran Guru dan Siswa

Kelompok pembelajaran kooperatif membuat siswa belajar secara aktif dan mandiri, namun guru tetap berperan penting dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, tidak berarti guru bisa mengabaikan dan meninggalkan pekerjaannya, sebab guru berperan sebagai fasilitator dan mendorong siswa untuk saling tergantung dengan siswa lain. Guru harus tetap memonitor, mengamati proses pembelajaran, dan turun tangan jika diperlukan.

(5) Proses Kelompok

Untuk memantapkan keberhasilan yang berkelanjutan, guru perlu menanam waktu dan usaha untuk proses kelompok. Anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk merefleksikan tindakan mana yang positif dan negatif, serta membuat tindakan-tindakan yang harus dilanjutkan dan diubah. Tujuan proses kelompok adalah meningkatkan keberhasilan masing-masing anggota dalam memberikan kontribusi mereka terhadap pencapaian tujuan kelompok.

2.1.3.5. Implementasi Pembelajaran Kooperatif di Kelas

Guru yang kreatif dan berpengalaman dalam pembelajaran kooperatif akan mengambil semua pendekatan, memodifikasi sebagian, dan menyimpulkannya dalam kumpulan metode dan teknik pembelajaran. Berbagai teknik *cooperative learning* yang dapat dicoba dan dimodifikasi di kelas dapat dijelaskan berikut ini.

1) *Teknik Think-Pair-Share*

Teknik ini dikembangkan oleh Frank Lyman dari University of Maryland Howard County Southern Teacher Education Center. *Think-Pair-Share* merupakan teknik sederhana untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Melalui teknik ini suatu permasalahan diajukan, siswa berpikir sendiri dulu selama beberapa menit, kemudian berpasangan untuk mendiskusikan permasalahan tersebut. Setelah itu siswa dipanggil untuk membagikan jawaban mereka pada seluruh kelas. Kemudian siswa diharapkan mau mendengarkan jawaban pasangan mereka dengan sungguh-sungguh.

2) *Roundrobin/Roundtable*

Roundrobin adalah bentuk lisan roundtable. Siswa bergiliran mengemukakan ide-ide atau jawaban mereka. Roundrobin bisa dipakai jika partisipasi yang lebih diutamakan, dan bukannya hasil kerja semata.

3) *Three Stay, One Stay*

Jika hasil kerja kelompok yang perlu dibagikan, tiga anggota kelompok berputar ke meja kelompok lain, sementara satu anggota yang lain tinggal di meja sendiri dan menjelaskan kepada anggota kelompok lain yang bertamu ke kelompoknya. Sesudah siswa kembali, siswa kedua tinggal, sementara tiga anggota lain bertamu ke kelompok-kelompok lain. Demikian seterusnya

sehingga siswa bisa melihat hasil kerja kelompok lain dan menjelaskan hasil kerja mereka sendiri. Pada kesempatan ini, siswa bisa membahas perbedaan di antara semua hasil kerja kelompok dan mengolah informasi yang masuk untuk memperbaiki hasil kerja mereka sendiri.

4) *Wartawan Keliling*

Ketika siswa sedang bekerja, satu anggota kelompok bisa berpura-pura menjadi wartawan keliling, mengumpulkan informasi seperti penemuan-penemuan kelompok lain yang mungkin berguna.

5) *Talking Chips*

Masing-masing anggota kelompok diberi dua atau tiga benda kecil (kancing atau klip kertas). Setiap kali seseorang berbicara, dia harus melepaskan satu kancing. Dia tidak boleh berbicara lagi jika semua kancingnya sudah habis. Jika semua kancing dalam kelompok sudah terpakai dan mereka merasa masih perlu berdiskusi, mereka bisa bersepakat untuk mengambil beberapa kancing lagi dan meneruskan proses diskusi. Teknik ini sangat efektif untuk mendorong masing-masing anggota kelompok memberikan partisipasi dan kontribusi yang aktif, adil dan merata.

6) *Jigsaw*

Jigsaw pada mulanya dikembangkan oleh Aronson sebagai cara mengembangkan relasi antar ras yang positif di Amerika Serikat. Pemikiran dasarnya adalah memberi kesempatan pada siswa untuk berbagi dengan yang lain dengan cara mengajar dan diajar oleh rekan sesama siswa yang merupakan bagian penting dalam proses belajar dan sosialisasi yang berkesinambungan. Siswa dibagi dalam kelompok berempat atau berlima. Masing-masing membaca atau mengerjakan salah satu bagian yang berbeda

dengan yang dikerjakan oleh anggota kelompok yang lain. Kemudian mereka saling berbagi dengan yang lain dalam kelompok masing-masing. Cara ini membuat masing-masing anggota menjadi pemilik unik dan ahli sejumlah informasi, sehingga kelompok akan menghargai peranan setiap anggotanya. Setelah ini guru bisa mengevaluasi pemahaman siswa mengenai keseluruhan tugas. Jelas siswa akan saling bergantung pada rekan-rekan mereka.

7) Investigasi Kelompok

Investigasi kelompok dilakukan untuk menyatukan interaksi dan komunikasi di dalam kelas dengan proses pencarian akademis. Metode ini berusaha menterjemahkan filosofi John Dewey.

Ada enam tahap dalam investigasi kelompok. Tahap *pertama*, seluruh kelas menentukan beberapa sub topik dan membentuk kelompok-kelompok penelitian. Tahap *kedua*, merencanakan penelitian. Tahap *ketiga*, melaksanakan penelitian. Tahap *keempat*, melaksanakan investigasi. Tahap *kelima*, menyusun laporan. Tahap *keenam*, melaksanakan presentasi.

8) Bertutur Cerita Berpasangan (*Paired Storytelling*)

Teknik ini bertujuan membantu siswa mengaktifkan skemata mereka untuk meningkatkan pemahaman atas bacaan. Teknik ini paling cocok untuk teks yang bersifat narasi. Teks bacaan dibagi menjadi dua bagian dan siswa bekerja berpasangan. Masing-masing siswa membaca atau menyimak bagian teks yang berlainan dengan pasangannya. Sesudah selesai, masing-masing menuliskan kurang lebih sepuluh kata atau frasa kunci sesuai bagiannya sendiri. Kemudian mereka saling menukarkan daftar kata/frasa kunci ini dengan pasangannya masing-masing. Berdasarkan petunjuk dari kata /frasa

kunci ini, masing-masing siswa berusaha menebak bagian cerita yang tidak dibaca/disimak dan mengembangkan versi ceritanya sendiri. Setelah selesai, mereka bisa membaca atau mendengarkan keseluruhan cerita yang asli dan melanjutkannya dengan diskusi.

2.1.4. Student Team Achievement Division

2.1.4.1 . Defenisi STAD

STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan satu sistem belajar kelompok yang di dalamnya siswa di bentuk ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen. Dalam melaksanakan belajar kooperatif model STAD, ada lima tahap yang penting dilaksanakan, yakni (1) presentasi kelas, (2) kegiatan kelompok, (3) pemberian tes, (4) peningkatan nilai individu, dan (5) penghargaan terhadap usaha kelompok.

2.1.4.2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD merupakan salah satu model belajar kooperatif yang efektif dan sederhana, sehingga model ini dapat digunakan oleh guru-guru yang baru menggunakan pendekatan belajar kooperatif Agus, Slamet, dan Dwijastuti (2016). Keunggulan belajar kooperatif model STAD terletak pada adanya kerja sama dalam kelompok, yakni untuk mencapai keberhasilan, setiap anggota kelompok dituntut kerja sama yang baik. Artinya, anggota yang satu tidak boleh bergantung kepada anggota yang lain. Keberhasilan kelompok ditentukan oleh peran serta semua anggota. Setiap anggota diberi peluang yang sama untuk menunjang kelompoknya agar mendapat nilai yang tinggi.

Pembelajaran dengan model STAD mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan bagi siswa selama proses pembelajaran. Pembelajaran yang demikian akan mampu membangkitkan semangat bagi siswa untuk belajar sehingga akan berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa yang optimal. Terdapat beberapa faktor yang menjadikan model ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Faktor tersebut adalah karakter STAD sebagai model pembelajaran yang menuntut kerjasama, pembelajaran berpusat pada siswa (Student Centered), dan adanya penghargaan bagi tim terbaik.

Dalam Pembelajaran Model STAD sangat menekankan pada kerjasama dalam kelompok belajar. Dalam hal akan menuntut siswa untuk saling membantu, memberi motivasi, dan saling percaya satu sama lain. Pembelajaran yang menekankan pada kerjasama akan memberi peluang kepada siswa untuk belajar bekerjasama, bertukar gagasan, pengetahuan, pengalaman, mendapat informasi dari orang lain, saling memotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Bentuk kerjasama dalam model STAD diwujudkan dalam pembentukan tim belajar siswa. Tim terdiri dari 4 atau 5 siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi dibentuknya kelompok adalah agar siswa anggota kelompok dapat bekerjasama menyelesaikan tugas yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi dengan baik. Hal ini karena sesama siswa memiliki kesamaan bahasa, tingkat perkembangan intelektual dan pengalaman kedekatan sehingga membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran.

Dalam menciptakan kerja sama yang baik, syarat pembentukan kelompok sebaiknya heterogen. Untari (2013) mengemukakan bahwa pembagian kelompok yang memperhatikan keragaman siswa dimaksudkan supaya siswa dapat menciptakan kerja sama yang baik sebagai proses menciptakan saling percaya dan saling mendukung. Keragaman siswa dalam kelompok mempertimbangkan latar belakang siswa berdasarkan prestasi akademis, jenis kelamin, dan suku.

Syarat lain dari belajar kooperatif model STAD adalah jumlah anggota pada setiap kelompok sebaiknya terdiri dari 4-5 orang. Jumlah anggota yang sedikit dalam setiap kelompok memudahkan siswa berkomunikasi dengan teman sekelompok. Pentingnya pembagian kelompok seperti ini didasarkan pada pemikiran bahwa siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika masalah itu dipelajari bersama.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan lima komponen pembelajaran kooperatif model STAD menurut Rahmawati, Dyah, dan Ali (2014) diuraikan sebagai berikut.

- 1) Presentasi kelas

Materi yang akan dipelajari dalam STAD perlu dipresentasikan atau diperkenalkan kepada siswa pada tahap awal sebagai pengantar pembelajaran di depan kelas. Presentasi kelas dapat dilakukan oleh guru secara langsung dan dapat pula secara tidak langsung. Materi pelajaran dapat dipresentasikan menggunakan alat Bantu berupa audiovisual. Dalam komponen ini, hal-hal yang perlu dilakukan adalah pendahuluan, pengembangan, dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran.

- 2) Kegiatan Kelompok

Kegiatan kelompok merupakan inti pembelajaran dari belajar kooperatif model STAD. Kegiatan kelompok dilakukan setelah guru mempresentasikan materi pelajaran. Berdasarkan materi pelajaran yang telah dipresentasikan, guru membagikan tugas yang akan dipelajari dan dikerjakan siswa. Materi pelajaran harus dikuasai oleh setiap kelompok. Oleh karena itu, apabila ada salah satu anggota kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami tugas yang diberikan guru, anggota lain dalam kelompok tersebut harus membantunya. Untuk mengerjakan tugas, siswa diberi LKS dan lembar pekerjaan kelompok. Pada kegiatan kelompok perlu ditekankan, bahwa anggota tim haruslah menjadi yang terbaik untuk membantu teman lain yang mengalami kesulitan. Antar anggota tim perlu saling mendukung untuk mencapai performansi akademis sebagai faktor yang penting dalam belajar.

3) Pemberian kuis atau tes

Setelah satu atau dua pertemuan pembelajaran yang disajikan oleh guru atau satu dua kali siswa mempraktekkan belajar dalam kelompok, siswa perlu diberikan kuis atau tes. Kuis atau tes diberikan siswa secara individual. Siswa tidak boleh bekerja sama dengan siswa yang lain. Setiap siswa bekerja secara individual untuk menunjukkan tanggung jawab berhubungan dengan penguasaan terhadap materi pelajaran yang dipelajari.

4) Peningkatan Nilai Individu

Berdasarkan hasil kuis atau tes yang dicapai secara individu, diketahui peningkatan nilai individu yang diperoleh. Peningkatan nilai individu bermaksud memberikan informasi kepada masing-masing siswa hasil belajar yang mereka peroleh. Lewat hasil yang diperoleh masing-masing individu,

dijadikan sebagai umpan balik bahwa jika siswa bekerja keras dia akan mendapatkan hasil yang lebih baik dari hasil sebelumnya.

5) Penghargaan terhadap Usaha Kelompok

Penghargaan terhadap usaha kelompok merupakan komponen terakhir dari pembelajaran kooperatif model STAD. Setiap kelompok yang menunjukkan kerja keras dan memperoleh kriteria nilai yang ditentukan akan memperoleh hadiah (reward). Penghargaan tertinggi akan diberikan kepada kelompok yang telah memperoleh hasil terbaik. Nilai kelompok diperoleh setelah jumlah nilai masing-masing individu dalam kelompok dijumlahkan.

2.1.4.3. Langkah-langkah Pembelajaran STAD

Menurut Rahmawati, Dyah, dan Ali (2016), STAD terdiri dari lima komponen langkah utama yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi team.

- 1) *Presentasi kelas*. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit STAD. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.
- 2) *Tim*. Tim adalah fitur yang paling penting dalam STAD. Tim ini memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik penting dalam pembelajaran, dan itu adalah untuk memberikan perhatian dan respek yang mutual yang penting untuk akibat yang dihasilkan seperti hubungan antar kelompok, rasa harga diri, penerimaan terhadap siswasiswa *mainstream*.

- 3) *Kuis*. Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis. Sehingga, tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.
- 4) *Skor kemajuan individual*. Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa diberikan skor “awal”, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Tujuan dari dibuatnya skor awal dan poin kemajuan adalah untuk memungkinkan semua siswa memberikan poin maksimum bagi kelompok mereka, berapapun tingkat kinerja mereka sebelumnya. Para siswa memahami bahwa cukup adil membandingkan tiap siswa dengan tingkat kinerja mereka sendiri sebelumnya, karena semua siswa masuk ke dalam kelas dengan perbedaan tingkat kemampuan dan pengalaman.
- 5) *Rekognisi tim*. Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.

2.1.4.4. Persiapan metode STAD

- 1) *Materi*. STAD digunakan bersama materi-materi kurikulum yang dirancang khusus untuk Pembelajaran Tim Siswa yang disebarluaskan oleh John Hopkins Team Learning Project atau dapat juga digunakan bersama materi-materi yang diadaptasi dari buku teks atau sumber-sumber terbitan lainnya atau bisa juga dengan materi yang dibuat guru.

- 2) *Membagi para siswa ke dalam tim.* Tim terdiri dari empat orang. Tim tersebut juga harus terdiri dari seorang siswa berprestasi tinggi, seorang siswa berprestasi rendah, dan dua lainnya yang berprestasi sedang.
- 3) *Menentukan skor awal pertama.* Skor awal mewakili skor rata-rata siswa pada kuis-kuis sebelumnya.
- 4) *Membangun tim.* Sebelum memulai program pembelajaran kooperatif apapun, akan sangat baik jika memulai dengan satu atau lebih latihan pembentukan tim sekadar untuk memberi kesempatan kepada anggota tim untuk melakukan sesuatu yang mengasyikkan dan untuk saling mengenal satu sama lain.

2.1.4.5. Jadwal Kegiatan

STAD terdiri atas sebuah siklus intruksi kegiatan regular, sebagai berikut: mengajar, belajar tim, tes, rekognisi tim. Tiap pelajaran dalam STAD dimulai dengan presentasi pelajaran tersebut di dalam kelas. Presentasi tersebut haruslah mencakup pembukaan, pengembangan, dan pengarahannya praktis tiap komponen dan pengarahannya praktis tiap komponen dari keseluruhan pelajaran.

- 1) **Pembukaan**
 - a) Menyampaikan pada siswa apa yang akan mereka pelajari dan mengapa hal itu penting. Menumbuhkan rasa ingin tahu para siswa dengan cara penyampaian yang berputar-putar, masalah dalam kehidupan nyata, dan sarana-sarana lainnya.
 - b) Buat para siswa bekerja dalam tim mereka untuk “menemukan” konsep-konsep, atau untuk membangkitkan minat mereka terhadap pelajaran.
 - c) Mengulangi tiap persyaratan atau informasi singkat.
- 2) **Pengembangan**
 - a) Tetapkan selalu pada hal-hal yang Anda ingin agar dipelajari para siswa

- b) Fokuskan pada pemaknaan, bukan penghapalan
 - c) Demonstrasikan secara aktif konsep-konsep atau skilskil, dengan menggunakan alat bantu visual, cara-cara cerdas, dan contoh yang banyak
 - d) Nilailah siswa sesering mungkin dengan memberi banyak pertanyaan
 - e) Jelaskan mengapa sebuah jawaban bisa salah atau benar, kecuali jika memang sudah sangat jelas
 - f) Berpindahlah pada konsep berikutnya begitu para siswa telah menangkap gagasan utamanya
 - g) Peliharalah momentum dengan menghilangkan interupsi, terlalu banyak bertanya, dan berpindah bagian pelajaran terlalu cepat.
- 3) Pedoman pelaksanaan
- a) Buatlah agar para siswa mengerjakan tiap persoalan atau contoh, atau mempersiapkan jawaban terhadap pertanyaan yang diberikan
 - b) Panggil siswa secara acak. Ini akan membuat para siswa selalu mempersiapkan diri mereka untuk menjawab
 - c) Pada saat ini jangan memberikan tugas-tugas kelas yang memakan waktu lama. Buatlah agar para siswa mengerjakan satu atau dua permasalahan atau contoh, atau mempersiapkan satu atau dua jawaban, lalu berikan mereka umpan balik.

2.2. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran yang dilakukan pada rombongan belajar siswa merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mendapatkan suatu hasil dalam

interaksi aktif dalam lingkungan sekolah dan saling bertukar informasi sehingga dapat terjadi perubahan-perubahan yang relatif berbeda.

Model belajar yang dapat menciptakan suasana kelas belajar agar siswa dapat saling berinteraksi dan saling membantu sehingga dapat saling mengisi untuk mencapai hasil belajar yang baik dalam pembelajarannya adalah model pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Model pendekatan pembelajaran ini merupakan sebuah alternative pengajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar.

Dalam pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe STAD, Keunggulan belajar kooperatif model STAD terletak pada adanya kerja sama dalam kelompok, yakni untuk mencapai keberhasilan, setiap anggota kelompok dituntut kerja sama yang baik. Artinya, anggota yang satu tidak boleh bergantung kepada anggota yang lain. siswa saling kerjasama dan saling melengkapi untuk memahami dan menyampaikan hasil diskusi.. Oleh karena itu prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan lebih meningkat minat belajarnya serta lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional.

2.3. Kajian Penelitian Yang Relevan

Setelah melakukan pencarian kepustakaan yang dilakukan , maka didapatkan beberapa penelitian yang relevan terhadap penelitian ini antara lain Penelitian yang dilakukan oleh Aan Hasanah (2005). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa 1. Kemampuan pemahaman matematik pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran tipe STAD dengan menekankan representasi matematik lebih baik pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran tipe

konvensional 2. Kemampuan representasi matematik kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran tipe STAD dengan menekankan representasi matematik lebih baik dari pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran tipe konvensional 3. Terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan pemahaman dan representasi matematik. 4. Sikap siswa pada kelompok yang memperoleh penelitian terhadap pembelajaran tipe STAD dengan menekankan representasi matematik adalah positif. 5. Pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran tipe STAD dengan menekankan pada representasi matematik siswa lebih aktif belajar matematika dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran tipe konvensional.

Erny Untari (2013), Dalam penelitiannya mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pembelajaran yang memandang keberhasilan individu yang diorientasikan dalam keberhasilan kelompok. Dalam hal ini maka siswa bekerja sama dalam mencapai dan siswa berusaha keras membantu dan mendorong teman-temannya untuk bersama-sama berhasil dalam belajar. Selanjutnya Erny Untari mengungkapkan dengan tipe pembelajaran tipe STAD bahwa model pembelajaran kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit, tetapi juga sangat berguna untuk men kemampuan berpikir kritis, bekerja sama, dan membantu teman. Dalam cooperative learning tipe STAD, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran, sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas, dapat memotivas untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

Ahmad Haris Bakti (2009), dari analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut (1). Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara penggunaan strategi

pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan tipe konvensional terhadap prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. Secara umum prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan pada kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran tipe konvensional. (2). Ada perbedaan yang signifikan prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan antara siswa yang memiliki minat belajar tinggi dan rendah. Secara umum prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan pada kelompok siswa yang memiliki minat belajar tinggi lebih baik dari pada kelompok siswa yang memiliki minat belajar rendah. (3). Tidak ada interaksi pengaruh yang signifikan antara penggunaan strategi pembelajaran kooperatif dan minat belajar siswa terhadap prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. Nilai rata-rata prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan yang diperoleh siswa yang memiliki minat belajar tinggi dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibanding dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki minat belajar tinggi dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Nilai rata-rata prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan kewarganegaraan yang diperoleh siswa yang memiliki minat belajar rendah dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibanding dengan nilai rata-rata siswa yang diperoleh dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe konvensional

Sarah Nur Azmi (2012), dalam Penelitiannya yang berjudul “*Perbandingan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan*

pembelajaran tipe konvensional dalam rangka meningkatkan hasil belajar PAI “ mengemukakan bahwa : 1. Peserta didik merasa senang diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, mereka berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD berbeda dengan pembelajaran tipe konvensional yang diterapkan selama ini, 2. Pembelajaran kooperatif tipe STAD sangat membantu mereka dalam memahami suatu bahan ajar atau materi, selain itu melatih siswa semakin berani mengeluarkan pendapat, menghargai pendapat orang lain, serta dapat bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai pembelajaran dan hasil yang lebih baik, 3. Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen. Hal ini dapat dilihat perbedaan rata – rata kedua kelas yang menggunakan pembelajaran tipe konvensional dan kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Deskripsi Teoritis , Kerangka berpikir dan kajian terhadap penelitian yang relevan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut

1. Terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa dan besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa dan besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

4. Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang akan dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang, tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide atau suatu prosedur kerja. Dapat juga membandingkan kesamaan pandangan dan perubahan-perubahan pandangan orang, grup atau negara, terhadap kasus, terhadap orang, peristiwa atau terhadap ide-ide. Alasan peneliti menggunakan penelitian komparasi, karena masalah dalam penelitian ini adalah masalah komparasi atau perbedaan antara dua sampel yaitu kelompok siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara. Adapun alasan lokasi penelitian ini adalah karena belum adanya penelitian tentang kemampuan representasi matematis siswa dan minat belajar siswa di sekolah tersebut khususnya melalui pemberian pembelajaran kooperatif tipe STAD.

3.2.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil waktu yang disesuaikan dengan jadwal Pelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Labuhan Deli pada Semester Ganjil tahun 2019 - 2020

3.3. Populasi dan Sample

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli yang terdaftar pada tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari tujuh rombongan belajar dengan jumlah siswa 219 orang.

Tabel 3.1
Jumlah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli TP. 2019/2020

No	Kelas	Jumlah siswa
1	XI MIA 1	32
2	XI MIA 2	32
3	XI MIA 3	33
4	XI MIA 4	33
5	XI IIS 1	29
6	XI IIS 2	30
7	XI IIS 3	30
	Jumlah	219

Sumber : Data siswa SMA Negeri 1 Labuhan Deli TP.2019/2020

3.3.2. Sampel

Sampel ditentukan berdasarkan *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subyek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perijinan, dan mendapatkan kelas yang memiliki kemampuan awal yang tidak

jauh berbeda. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang dan kelas XI MIA 1 sebagai kelas control dengan jumlah siswa 32 orang.

3.4. Metode dan Desain Penelitian

3.4.1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang diberikan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok ini akan diberikan *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen yang sama.

3.4.2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok control non-ekuivalen. Pada desain ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya.

Kelas eksperimen	O	X	O
Kelas kontrol	O	X	O

Keterangan :

- O : Pretest atau posttest
- X : Pembelajaran Tipe STAD
- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Pada desain ini, terlihat bahwa masing-masing kelompok diberi pretest kemudian masing-masing mendapatkan pembelajaran yang hasilnya diukur dengan posttest. Perbedaan pretest dan posttest diasumsikan merupakan efek dari

perlakuan untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh pembelajaran dengan Tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika Tipe STAD dan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa dan variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pengetahuan awal matematika siswa (atas dan bawah). Melihat keterkaitan antara variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol maka disajikan dalam model weiner pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Tabel Weiner keterkaitan antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel control (PAM)

Model Pembelajaran		Tipe STAD		Konvensional	
Kemampuan yang diukur		Kemampuan Representasi	Minat Belajar Siswa	Kemampuan Representasi	Minat Belajar Siswa
PAM	Atas	KRSA	MSSA	KRKA	MSKA
	Bawah	KRSB	MSSB	KRKB	MSKB
Keseluruhan		KKRS	KMSS	KKRK	KMSK

Keterangan:

KRSA adalah Kemampuan Representasi siswa kelompok PAM Atas kelas Tipe STAD

KRKA adalah Kemampuan Representasi siswa kelompok PAM Atas kelas konvensional

MSSA adalah Minat siswa kelompok PAM Atas kelas Tipe STAD

MSKA adalah Minat siswa kelompok PAM Atas kelas konvensional

KRSB adalah Kemampuan Representasi siswa kelompok PAM Bawah kelas Tipe STAD

KRKB adalah Kemampuan Representasi siswa kelompok PAM Bawah kelas konvensional

MSSB adalah Minat siswa kelompok PAM Bawah kelas Tipe STAD

MSKB adalah Minat siswa kelompok PAM Bawah kelas konvensional

3.6. Instrumen Penelitian

3.6.1. Test Kemampuan Representasi Matematis

Soal untuk mengukur kemampuan representasi matematis disusun dalam bentuk uraian. Penyusunan soal pada penelitian ini menuntut siswa memberikan jawaban berupa mengilustrasikan ide matematika dengan model (gambar), menyatakan masalah matematika kedalam model matematika, kemampuan siswa dalam penggeneralisasian. Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan tiga indikator representasi, hal ini disesuaikan dengan pedoman yang diusulkan Hutagaol, 2013, sebagaimana tertera pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3
Pedoman pemberian skor kemampuan representasi

skor	Mengilustrasikan/ menjelaskan	Menyatakan/ menggambarkan	Ekspresi Matematik /Penemuan
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperhatikan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar/diagram yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal, namun hanya sebahagian yang benar	Melukiskan diagram, gambar namun kurang lengkap dan benar	Menemukan model matematika yang benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan/diagram gambar, secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap

Sumber : (Hutagaol, 2013)

3.6.2. Angket Minat Belajar Siswa

Untuk mengetahui minat siswa belajar matematika maka disusun beberapa pertanyaan. Adapun pertanyaan itu dapat dikategorikan menjadi dua bagian yaitu yang bersifat positif dan bersifat negatif terhadap matematika. Untuk pernyataan bersifat positif diberikan skor masing-masing 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS), skor 3 untuk jawaban Setuju (S), skor 2 untuk jawaban Tidak Setuju (TS), skor 1 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STT). Untuk pernyataan yang bersifat negatif diberikan masing-masing skor 4 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS), skor 3 untuk jawaban Tidak Setuju (TS), skor 2 untuk jawaban Setuju (S), skor 1 untuk jawaban Sangat Setuju (SS).

3.7. Uji Coba Instrumen Penelitian

Dalam menyusun tes, peneliti melalui beberapa tahap yaitu penyusunan kisi-kisi soal, yang kemudian akan dilanjutkan dengan penyusunan soal beserta alternatif jawabannya. Kemudian berkonsultasi dengan pembimbing dan sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal divalidasi oleh beberapa validator kemudian diuji cobakan. Untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Ada pun dari hasil uji coba soal kan dilihat validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

3.7.1. Analisis validitas soal

Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan valid bila alat tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya dia ukur. Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini melalui dua macam validitas yaitu validitas teoriti (logik) dan validitas empirik (kriterium). Validitas teoritik dilakukan berdasarkan konsultasi

dengan dosen pembimbing, sedangkan untuk mengetahui validitas empirik yang terdiri dari validitas butir soal dan validitas soal tes secara keseluruhan atau validitas perangkat tes. Ukuran validitas butir soal adalah seberapa jauh soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah butir soal dikatakan valid atau signifikan bila skor tiap butir soal mempunyai dukungan yang besar terhadap skor totalnya. Sementara itu validitas butir soal tentunya mempengaruhi validitas soal tes secara keseluruhan. Validitas ini berkenaan dengan skor total dari seluruh butir soal yang dikorelasikan dengan kriterium yang dianggap valid.

Karena uji coba dilaksanakan satu kali (single test) maka validasi instrumen tes dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total perolehan untuk tiap butir tes dengan menggunakan rumus Koefisien Korelasi Pearson:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan: r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X dan variable Y
 N : banyaknya peserta tes
 X : skor item tes
 Y : skor total

Uji validitas menggunakan alat bantu program SPSS 21.0. Item soal dikatakan valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Sebaliknya soal dikatakan tidak valid jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Instrumen penelitian diberikan kepada siswa diluar dari sampel penelitian. Uji coba instrument dilakukan di SMA Swasta Sinar husni pada semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di kelas XI IPA1 dengan jumlah siswa sebanyak 34

orang. Adapun hasil perhitungan uji validitas soal dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Soal

No. soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan
1	0,416	0,3388	Valid
2	0,501	0,3388	Valid
3	0,357	0,3388	Valid
4	0,698	0,3388	Valid
5	0,664	0,3388	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari table 3.4 dapat dilihat bahwa semua nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa semua soal penelitian ini valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian (perhitungan pada lampiran 20)

3.7.2. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) sesuai dengan bentuk soal tesnya yaitu tes bentuk uraian, maka untuk menghitung reliabilitasnya menggunakan rumus rumus Alpha-Cronbach, sebagai berikut:

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

dimana:

$$\sigma^2 = \frac{-\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dengan:

r = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item soal

σ_i^2 = variansi item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

N = jumlah responden

Uji reliabilitas menggunakan alat bantu SPSS 21.0. Instrumen dikatakan reliable jika nilai alpha lebih besar dari r_{tabel} 0,3388. Hasil uji reliabilitas soal dapat dilihat pada table 3.5.

Tabel 3.5
Hasil uji reliabilitas soal

r_{hitung}	r_{tabel} 5%	Keterangan
0,385	0,3388	reliabel

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 3.5 diperoleh nilai koefisien reliabilitas soal sebesar 0,385. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa semua soal dalam penelitian ini reliabel atau konsisten sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7.3. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal tersebut membedakan antara siswa yang pandai (termasuk dalam kelompok unggul) dengan siswa yang kurang pandai (termasuk kelompok asor). Suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan yang kurang pandai karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari tiga kelompok tersebut. Hasil evaluasinya tidak baik semua atau sebaliknya buruk semua, tetapi haruslah berdistribusi normal, maksudnya siswa yang mendapat nilai baik dan siswa yang mendapat nilai buruk ada (terwakili) meskipun sedikit, bagian terbesar berada pada hasil cukup.

Proses penentuan kelompok unggul dan kelompok asor ini adalah dengan cara terlebih dahulu mengurutkan skor total setiap siswa mulai dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah (menggunakan Anates Versi 4.10).

Daya pembeda uji coba soal kemampuan representasi matematis didasarkan pada Karno To.

Daya Pembeda tes dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{SA-SB}{IA} \quad (\text{Karno To, 2003})$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah Skor Kelompok Unggul

SB = Jumlah Skor Kelompok Asor

IA = Jumlah Skor Ideal salah satu kelompok yang diolah

Klasifikasi daya pembeda (DP) soal adalah:

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
Negatif - 10 %	Sangat Buruk, Harus dibuang
10 % - 19 %	Buruk, sebaiknya dibuang
20 % - 29 %	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30 % - 49 %	Baik
50 % - Keatas	Sangat Baik

Sumber : (Karno To, 2003)

Perhitungan daya pembeda soal menggunakan alat bantu aplikasi Anates

4.10. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Hasil perhitungan daya pembeda soal

No. soal	Daya pembeda	Keterangan
1	29,63%	Diterima
2	22,22%	Diterima
3	25,93%	Diterima
4	17,59%	Direvisi
5	29,63%	Diterima

Sumber : Hasil Pengolahan data Anates 4.10 tahun 2020

3.7.4. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kita perlu menganalisis butir soal pada instrumen untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Butir-butir soal dikatakan baik, jika

butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukaran sedang atau cukup. Kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu dihubungkan soal itu, dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{SA}{N}$$

Dimana

TK = Tingkat Kesukaran

SA = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Banyaknya siswa

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dalam uji coba soal kemampuan representasi matematis didasarkan pada Karno To seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0 % - 15 %	Sangat Sukar
16 % - 30 %	Sukar
31 % - 70 %	Sedang
71 % - 85 %	Mudah
86 % - 100 %	Sangat Mudah

Sumber : (Karno To, 2003)

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal menggunakan alat bantu aplikasi

Anates 4.10. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9
Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal

No.soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	81,48%	Mudah
2	77,78%	Mudah
3	64,81%	Sedang
4	44,91%	Sedang
5	64,20%	Sedang

Sumber : Hasil Pengolahan data Anates 4.10 tahun 2020

3.8. Teknik Analisis Data

Setelah data yang dibutuhkan dalam penelitian terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Data dianalisis menggunakan SPSS 21.0.

Adapun data yang dianalisis adalah :

3.8.1. Analisis Tes Kemampuan Awal Matematika

1. Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris mensyaratkan data setiap variabel yang dianalisis harus berdistribusi normal. Untuk itu sebelum pengujian hipotesis harus dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data.

Uji normalitas kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui sampel yang diambil dalam penelitian mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas kemampuan awala matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan Levene Statistic. Adapun pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)
- Nilai signifikansi $< 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

3.8.2. Analisis Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

1. Uji Normalitas

Uji normalitas kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan Levene Statistic. Adapun pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)
- Nilai signifikansi $< 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

3.8.3. Analisis Angket Minat Belajar Siswa

1. Uji Normalitas

Uji normalitas angket minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas angket minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan Levene Statistic. Adapun pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)
- Nilai signifikansi $< 0,05$ kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

3.9. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji Anava Dua Jalur (Syahputra, 2016 : 169).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} adalah skor kemampuan representasi matematis siswa ke - k pada KAM ke- i yang mendapat pembelajaran j .

μ adalah skor rata rata kemampuan representasi matematis sebenarnya

α_i adalah pengaruh aditif dari KAM ke- i

β_j adalah pengaruh aditif dari model pembelajaran ke - i

$(\alpha\beta)_{ij}$ adalah pengaruh interaksi dari KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j

ε_{ijk} adalah pengaruh penyimpangan percobaan dari skor siswa ke - k , pada KAM ke - i , yang mendapat Pembelajaran ke - j

Asumsi yang harus dipenuhi dan sebaiknya diuji secara statistik.

1. Semua komponen pada ruas kanan persamaan model linier diatas, bersifat menjumlahkan
2. Pengaruh KAM model pembelajaran dan interaksi antara KAM dan model-model pembelajaran bersifat konstan.

3. Penyimpangan percobaan berdistribusi normal, dengan rata-rata = 0 dan Varians r^2

Dalam penelitian ini ada 4 hipotesis yang akan diuji menggunakan Uji Anava dua jalur yaitu :

1) Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Model Persamaan percobaan penelitian adalah :

$$\gamma_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} ; i = 1,2 ; j = 1,2; k = 1,2,3,\dots,32.$$

Keterangan :

α_i adalah kemampuan awal siswa ke-i

β_j adalah pengaruh model pembelajaran ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke-i dan model Pembelajaran ke-j

γ_{ijk} adalah kemampuan representasi matematis siswa

Berdasarkan persamaan diatas disusun hipotesis statistik

$$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \beta_{11} \neq \beta_{12}$$

Keterangan :

β_{11} : Kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

β_{12} : kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2) Pengaruh Pembelajaran kooperatif Tipe STAD terhadap Minat Belajar siswa

Model persamaan percobaan penelitian adalah ;

$$\gamma_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} ; i = 1,2 ; j = 1,2; k = 1,2,3,\dots,32.$$

keterangan :

α_i adalah kemampuan awal siswa ke - i

β_j adalah pengaruh model pembelajaran ke - j

$(\alpha\beta)ij$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j

γ_{ijk} adalah minat belajar siswa.

Berdasarkan persamaan diatas disusun hipotesis statistik

$$H_0 : \beta_{21} = \beta_{22}$$

$$H_1 : \beta_{21} \neq \beta_{22}$$

Keterangan :

β_{21} adalah minat belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

β_{22} adalah minat belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3) **Interaksi Kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.**

Model persamaan percobaan penelitian adalah :

$$\gamma_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)ij + \epsilon_{ijk} ; i = 1,2 ; j = 1,2; k=1,2,3,\dots,32.$$

Keterangan :

α_i adalah kemampuan awal siswa ke - i

β_j adalah pengaruh model pembelajaran ke - j

$(\alpha\beta)ij$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j .

γ_{ijk} adalah kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan persamaan diatas disusun hipotesis statistik

$$H_0 : (\alpha\beta)ij = 0 ; i = 1,2 j = 1,2$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } (\alpha\beta)ij \neq 0 : i = 1,2 j = 1,2$$

Keterangan :

$(\alpha\beta)ij$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

4) Interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

Model persamaan percobaan penelitian adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)ij + \epsilon_{ijk} ; i = 1,2 ; j = 1,2; k=1,2,3,\dots,32.$$

Keterangan :

α_i adalah kemampuan awal siswa ke - i

β_j adalah pengaruh model pembelajaran ke - j

$(\alpha\beta)ij$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j .

Y_{ijk} adalah minat belajar siswa

Berdasarkan persamaan diatas disusun hipotesis statistik

$$H_0 : (\alpha\beta)ij = 0 ; i = 1,2 \quad j = 1,2$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } (\alpha\beta)ij \neq 0 : i = 1,2 \quad j = 1,2$$

Keterangan :

$(\alpha\beta)ij$ adalah pengaruh interaksi antara KAM ke - i dan model pembelajaran ke - j terhadap minat belajar siswa.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil Penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan tehnik pengambilan sejumlah data. Data yang diperoleh pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan tes dan angket. Penelitian mengumpulkan data kemampuan awal matematika melalui pre-test, kemampuan refresentasi matematis melalui post-test dan minat belajar siswa melalui angket dari kelas XI MIA-1 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas XI MIA-2 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran tipe STAD. Soal pre - test, post - test dan angket yang diberikan sudah diuji validitas dan realibilitasnya.

4.1.1 Deskripsi Data

4.1.1.1 Deskripsi Test Kemampuan Awal Matematika Siswa

Pre-test diberikan kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama. Pre-test diberikan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol serta mengelompokkan kemampuan awal matematika siswa, tinggi dan rendah sebelum mendapat perlakuan model pembelajaran.

Di bawah ini disajikan statistic deskriptif data hasil pre-test (kemampuan awal matematika siswa) kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan SPSS 21.0 for windows.

Tabel 4.1.
Deskripsi Kemampuan Awal Matematika kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KELAS_EKSPERIMEN	32	8.00	17.00	12.2188	2.44599
KELAS_KONTROL	32	6.00	18.00	12.5625	3.03674
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.1, terlihat bahwa skor rata-rata pre-test (kemampuan awal matematika siswa) untuk masing-masing kelas tidak jauh berbeda. Pengelompokan kemampuan awal matematika dari masing-masing kelas sesuai dengan kriteria kemampuan awal matematika yaitu tinggi dan rendah. Kelompok dengan kemampuan awal tinggi berjumlah 16 orang, sedangkan siswa dengan kemampuan awal rendah berjumlah 48 orang.

Dari keterangan diatas diperoleh bahwa kemampuan awal matematika rendah lebih banyak daripada kemampuan awal matematika tinggi.

4.1.1.2. Deskriptif Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Setelah memberikan perlakuan dengan model pembelajaran tipe STAD pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, untuk mengetahui ada atau tidak peningkatan kemampuan representasi matematis pada masing-masing kelas diberikan soal post-test. Analisis statistik deskriptif data skor post-test siswa pada masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2.
Deskripsi Nilai Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KELAS_EKSPERIMEN	32	15.00	25.00	19.7500	2.60273
KELAS_KONTROL	32	15.00	24.00	18.5625	2.38189
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.2. diperoleh rata-rata post-test untuk kelas eksperimen adalah 19,75 dan rata-rata post-test untuk kelas kontrol adalah 18,56. Dilihat dari rata-rata kedua kelas terdapat perbedaan rata-rata untuk kedua kelas tersebut.

4.1.1.3. Deskripsi Minat Belajar Siswa.

Untuk mengetahui dan mengukur bagaimana minat belajar siswa maka digunakan angket minat belajar. Angket minat belajar ini diberikan kepada setiap siswa pada masing – masing kelas setelah mendapat perlakuan dengan model pembelajaran. Analisis statistic deskriptif minat belajar siswa disajikan pada tabel 4,3.

Tabel 4.3.
Deskriptif Angket Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KELAS_EKSPERIMEN	32	74.00	96.00	81.3750	6.07878
KELAS_KONTROL	32	65.00	87.00	75.0625	5.65079
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Berdasarkan sajian table 4.3. diperoleh rata-rata skor angket minat belajar siswa kelas eksperimen adalah 81,38 dan rata-rata skor angket minat belajar siswa

kelas control adalah 75,06. Dilihat dari rata-rata masing-masing kelas terdapat perbedaan rata-rata skor minat belajar siswa untuk kedua kelas tersebut

4.1.2. Hasil Uji Analisis Data

4.1.2.1. Analisis Statistika Pre -Test (Kemampuan Awal Matematika)

1. Uji Normalitas

Syarat pertama agar penelitian dapat dianalisis adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data test kemampuan awal matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas test menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov dengan tarap signifikansi 0.05 melalui SPSS 21.0 for windows. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4.
Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematika Siswa

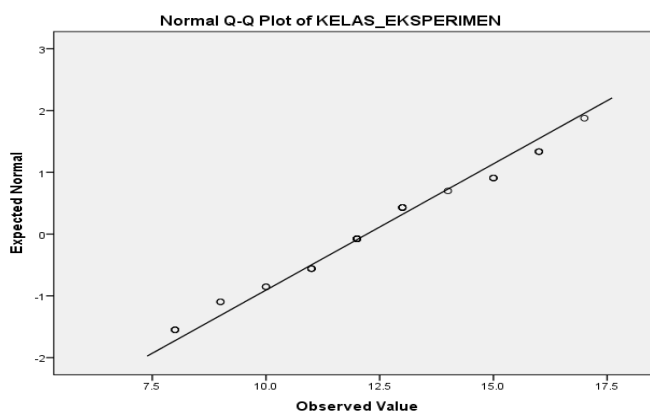
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.129	32	.188	.956	32	.211
KELAS_KONTROL	.136	32	.140	.965	32	.366

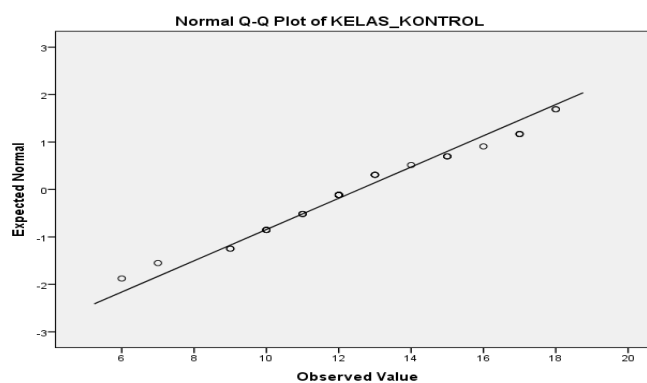
Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.4. melalui Kolmogorov Smirnov dapat dilihat bahwa signifikansi kemampuan awal matematika kelas eksperimen adalah 0,188 dan signifikansi kemampuan awal kelas control adalah 0,140. Karena signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas control merupakan sampel dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan hasil tes kemampuan awal matematika siswa juga dapat dilihat dengan uji plot (Q-Q plots) menggunakan SPSS 21.0 for windows. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2



Gambar 4.1. Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 4.2. Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas Kontrol

Dapat dilihat dari gambar 4.1 dan gambar 4.2 diatas bahwa data kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada atau menyebar disekitar garis lurus.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan Uji Normalitas pada data, maka data Kemampuan awal Matematika siswa diuji homogenitas variansnya.

Hipotesis yang diuji adalah

H_0 : Varians data pada tiap kelas sama

H_a : Varians data pada tiap kelas berbeda

Uji homogenitas menggunakan uji levene statistika dengan SPSS 21.0 for windows pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uji homogenitas kemampuan awal matematika siswa dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5
Hasil Uji Homogenitas Kemampuan awal matematika siswa
Test of Homogeneity of Variances

KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.398	1	62	.242

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.5. terlihat bahwa nilai signifikansi kemampuan awal matematika siswa kedua kelas yaitu $0,242 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan varians data pada tiap kelas sama dapat diterima, atau kemampuan awal matematika siswa pada kedua kelas memiliki varians yang sama.

4.1.2.2. Analisis statistika post-test (Kemampuan Representasi Matematis Siswa)

1. Uji Normalitas

Syarat pertama agar penelitian dapat dianalisis adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data test kemampuan awal matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas test menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov dengan tarap signifikansi 0.05 melalui *SPSS 21.0*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.6.

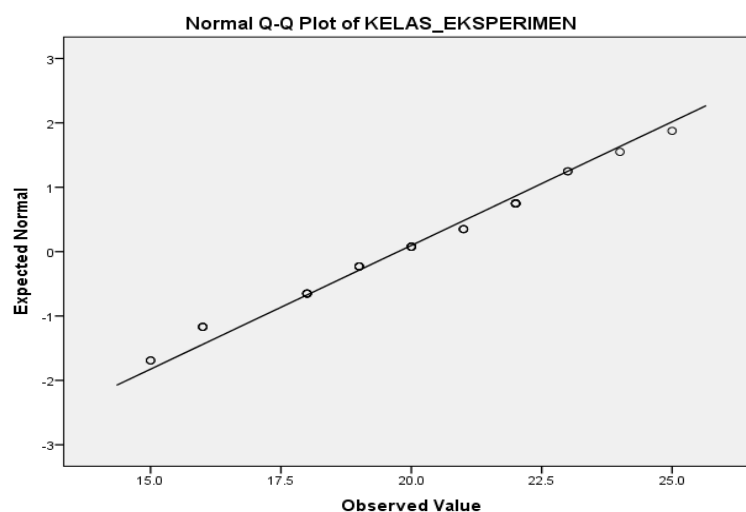
Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.119	32	.200	.966	32	.392
KELAS_KONTROL	.146	32	.081	.929	32	.036

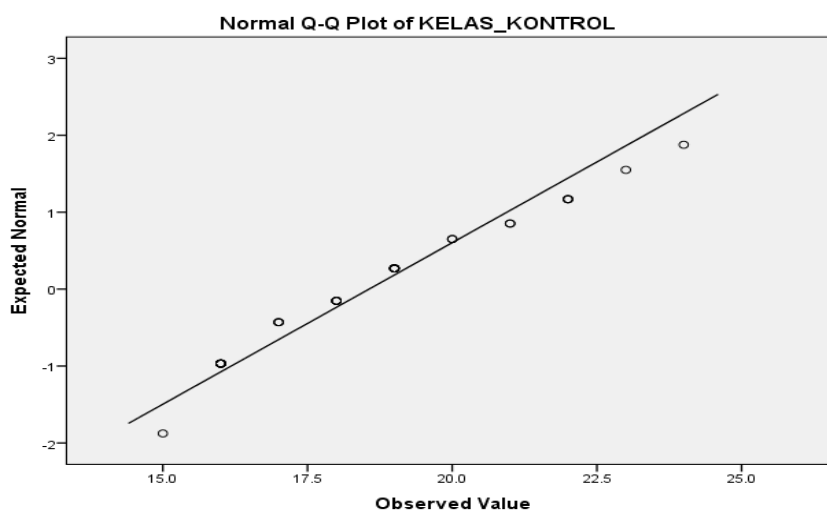
Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.6 melalui uji Kolmogorov Smirnov dapat dilihat bahwa signifikansi kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,200 dan signifikansi kemampuan representasi matematis siswa kelas control adalah 0,081. Karena signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa kedua kelas merupakan sampel dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa juga dapat dilihat dengan uji plot (Q-Q plots) menggunakan SPSS 21.0 for windows. Hasilnya dapat dilihat dari gambar 4.3. dan gambar 4.4. berikut.



Gambar 4.3. Uji Normalitas dengan Q-Q plot Kemampuan Representasi
 Matematis Kelas Eksperimen



Gambar 4.4. Uji Normalitas dengan Q-Q plot Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol

Dapat kita lihat dari gambar 4.3 dan gambar 4.4. diatas bahwa data kemampuan Representasi Matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada atau menyebar disekitar garis lurus.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan Uji Normalitas pada data, maka data Kemampuan Representasi Matematis siswa diuji homogenitas variasinya.

Hipotesis yang diuji adalah

H_0 : Varians data pada tiap kelas sama

H_a : Varians data pada tiap kelas berbeda

Uji homogenitas menggunakan uji levene statitika dengan SPSS 21.0 for windows pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uj homogenitas kemampuan Representasi Matematis siswa dapat kita lihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7.
Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

NILAI REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.344	1	62	.560

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.7. terlihat bahwa nilai signifikansi kemampuan Representasi Matematis kedua kelas yaitu $0,560 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan varians data pada tiap kelas sama dapat diterima, atau kemampuan Representasi Matematis siswa pada kedua kelas memiliki varians yang sama.

4.1.2.3 Analisis statistika Minat Belajar Siswa

1. Uji Normalitas

Syarat pertama agar penelitian dapat dianalisis adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data angket minat belajar siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas test menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov dengan tarap signifikansi 0.05 melalui SPSS 21.0. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas Minat Belajar

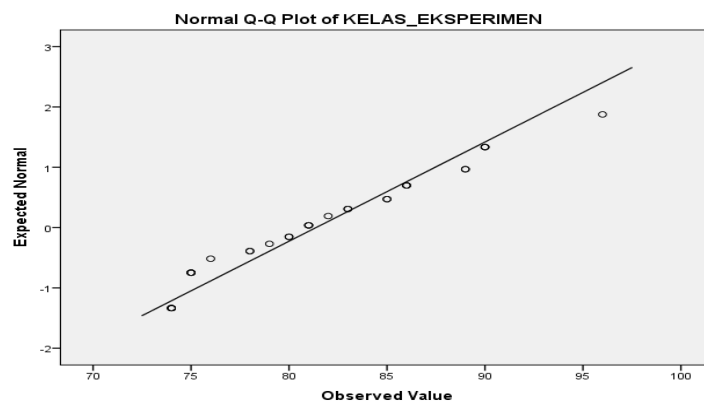
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.134	32	.152	.927	32	.031
KELAS_KONTROL	.121	32	.200 [*]	.958	32	.240

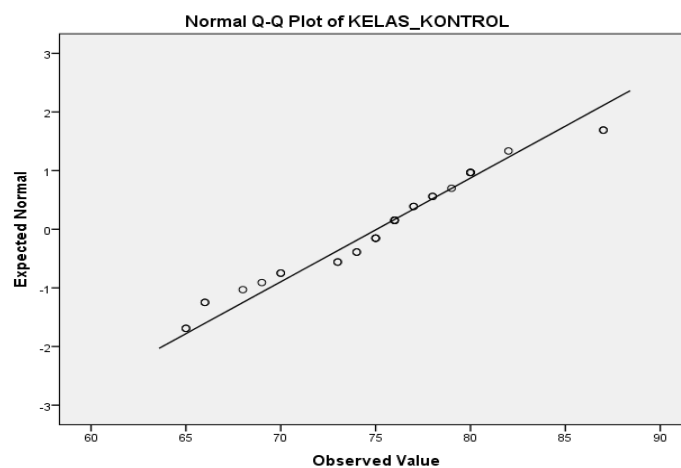
Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.8 melalui uji Kolmogorov Smirnov dapat dilihat bahwa signifikansi minat belajar siswa kelas eksperimen adalah 0,152 dan signifikansi minat belajar siswa kelas kontrol adalah 0,200. Karena signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa kedua kelas merupakan sampel dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa juga dapat dilihat dengan uji plot (Q-Q plots) menggunakan *SPSS 21.0*. Hasilnya dapat dilihat dari gambar 4.5. dan gambar 4.6. berikut.



Gambar 4.5. Uji Normalitas dengan Q-Q plot Minat Belajar Kelas Eksperimen



Gambar 4.6. Uji Normalitas dengan Q-Q plot Minat Belajar Kelas Kontrol

Dapat kita lihat dari gambar 4.5 dan gambar 4.6. diatas bahwa data minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada atau menyebar disekitar garis lurus.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan Uji Normalitas pada data, maka data minat belajar siswa diuji homogenitas variasinya.

Hipotesis yang diuji adalah :

Ho : Varians data pada tiap kelas sama

Ha : Varians data pada tiap kelas berbeda

Uji homogenitas menggunakan uji levene statistika dengan SPSS 21.0 for windows pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uji homogenitas minat belajar siswa dapat kita lihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9.

Hasil Uji Homogenitas Minat Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances

MINAT BELAJAR SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.849	1	62	.361

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.9. terlihat bahwa nilai signifikansi kemampuan Representasi Matematis kedua kelas yaitu $0,361 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa Ho yang menyatakan varians data pada tiap kelas sama dapat diterima, atau minat belajar siswa siswa pada kedua kelas memiliki varians yang sama.

4.1.3. Hasil Uji Anava Dua Jalur (Two Way Anova)

1 Uji Normalitas

Persyaratan Uji Anava dua jalur adalah nilai Residual standar harus berdistribusi normal. Uji normalitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikan 0,05 melalui program *SPSS versi 21,0*. Hasil Uji normalitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.10.

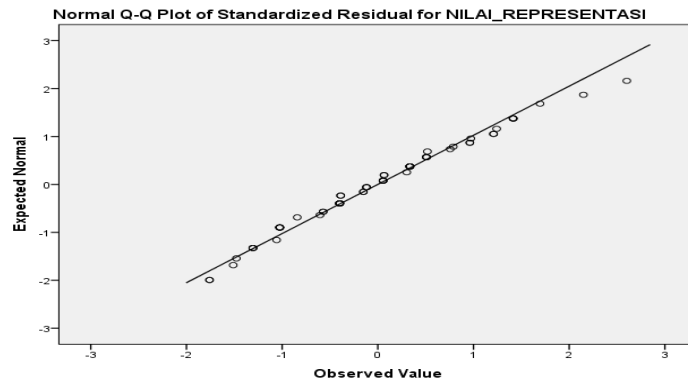
Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas Nilai Residual Standar Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar Siswa

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for NILAI_REPRESENTASI	.088	64	.200	.979	64	.329
Standardized Residual for MINAT_BELAJAR	.102	64	.095	.966	64	.072

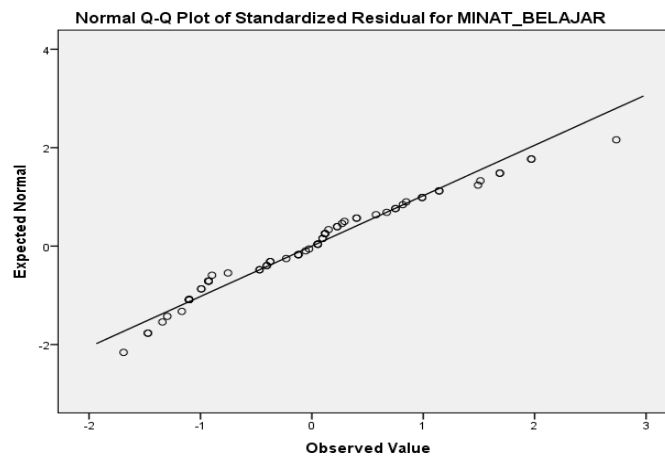
Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.10 melalui uji Kolmogorov Smirsov dapat dilihat bahwa signifikansi nilai residual standar kemampuan representasi matematis adalah 0,200 dan signifikansi nilai residual standar minat belajar siswa adalah 0,095. Karena signifikansi standar keduanya lebih dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa merupakan sampel dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa juga dapat dilihat dengan uji plot (Q – Q plot) menggunakan SPSS versi 21,0. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.7 dan gambar 4.8.



Gambar 4.7. Uji Normalitas dengan Q – Q Plot Nilai Residual Standar Kemampuan Representasi Matematis Siswa



Gambar 4.8. Uji Normalitas dengan Q – Q Plot Nilai Residual Standar Minat Belajar Siswa.

Dilihat dari gambar 4.7 dan gambar 4.8 di atas bahwa data nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa berada atau menyebar disekitar garis lurus.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas data nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas variansnya.

Hipotesis yang diuji adalah :

H_0 : Varians data tiap kelompok sama

Ho : Varians data tiap kelompok berbeda

Uji homogenitas menggunakan uji levene statistika dengan SPSS versi 21,0 for windows pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uji homogenitas nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.11 dan tabel. 4.12

Tabel 4.11
Hasil Uji Homogenitas Nilai Residual Standar Kemampuan Representasi Matematis.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
Dependent Variable: NILAI REPRESENTASI MATEMATIS

F	df1	df2	Sig.
.960	3	60	.417

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas Nilai Residual Standar Minat Belajar Siswa

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
Dependent Variable: MINAT BELAJAR SISWA

F	df1	df2	Sig.
1.446	3	60	.238

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Dari tabel 4.11 dan tabel 4.12 terlihat bahwa signifikansi nilai residual standar kemampuan representasi matematis siswa yaitu 0,417 dan dari table 4.12 terlihat bahwa signifikansi nilai residual standar minat belajar siswa adalah 0,238. Karena signifikansi keduanya lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan Ho yang menyatakan varians data tiap kelompok sama dapat diterima, atau nilai residual standar kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa memiliki varians yang sama.

4.1.4. Hasil Uji Hipotesis

Karena Nilai residual standar kemampuan representasi matematis siswa dan nilai residual minat belajar siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka dilakukan uji hipotesis.

1. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Analisis two way anova menggunakan SPSS versi 21,0.

Hipotesis Statistik dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_{11} = 0$$

$$H_1 : \beta_{11} \neq \beta_{12}$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Keterangan :

β_{11} : Kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

β_{12} : Kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran tipe konvensional

Hasil perhitungan uji two way anova kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada tabel 4.13

Tabel 4.13
Hasil Uji Two Way Anova Nilai Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: NILAI REPRESENTASI MATEMATIS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	116.506 ^a	3	38.835	7.982	.000
Intercept	18650.252	1	18650.252	3833.137	.000
MODEL	50.864	1	50.864	10.454	.002
KAM	75.563	1	75.563	15.530	.000
MODEL * KAM	25.003	1	25.003	5.139	.027
Error	291.932	60	4.866		
Total	23894.000	64			
Corrected Total	408.437	63			

a.R squared = .285 (Adjusted Square = .250)

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Pada tabel 4.13 dapat dilihat bahwa pada baris MODEL, diperoleh nilai signifikansi $0,02 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa sebesar 28,5 persen, selebihnya sebesar 71,5 persen dipengaruhi oleh faktor yang lain.

2. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Minat Belajar Siswa

Hipotesis statistic dirumuskan:

$$H_0 : \beta_{21} = \beta_{22}$$

$$H_1 : \beta_{21} \neq \beta_{22}$$

Keterangan :

Ho : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.

H1 : Terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.

Keterangan :

β_{21} : Minat belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

β_{22} : Minat belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan uji two way anova minat belajar siswa disajikan pada tabel 4.14

Tabel 4.14
Hasil Uji Two Way Anova Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: MINAT BELAJAR SISWA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	797.549 ^a	3	265.850	8.075	.000
Intercept	293305.796	1	293305.796	8908.801	.000
MODEL	789.555	1	789.555	23.982	.000
KAM	19.598	1	19.598	.595	.443
MODEL * KAM	148.297	1	148.297	4.504	.038
Error	1975.389	60	32.923		
Total	394336.000	64			
Corrected Total	2772.938	63			

a. R Squared = .288 (Adjusted R Square = .252)

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Pada tabel 4.14 dapat dilihat bahwa pada baris MODEL , diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap Minat Belajar Siswa sebesar 28,8 persen, selebihnya sebesar 71,2 persen dipengaruhi oleh faktor yang lain.

3. Interaksi Kemampuan Awal Siswa dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.

Hipotesis statistik :

$$H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0 \quad ; i = 1,2 \quad ; j = 1,2$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0 \quad ; i = 1,2 \quad ; j = 1,2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Keterangan :

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran ke - j terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Hasil perhitungan uji two way anova interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15
Hasil Uji Two Way Anova Interaksi Kemampuan Awal Siswa dan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: NILAI REPRESENTASI MATEMATIS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	116.506 ^a	3	38.835	7.982	.000
Intercept	18650.252	1	18650.252	3833.137	.000
MODEL	50.864	1	50.864	10.454	.002
KAM	75.563	1	75.563	15.530	.000
MODEL * KAM	25.003	1	25.003	5.139	.027
Error	291.932	60	4.866		
Total	23894.000	64			
Corrected Total	408.437	63			

a. R squared = .285 (Adjusted Square = .250)

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Pada tabel 4.15 dapat dilihat pada baris MODEL*KAM diperoleh nilai signifikansi $0,027 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

4. Interaksi Kemampuan Awal Siswa dan Model Pembelajaran terhadap Minat Belajar Siswa.

Hipotesis statistik :

$$H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0 \quad ; i = 1,2 \quad ; j = 1,2$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0 \quad ; i = 1,2 \quad ; j = 1,2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

Keterangan :

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran ke - j terhadap minat belajar siswa.

Hasil perhitungan uji two way anova interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16
Hasil Uji Two Way Anova Interaksi Kemampuan Awal Siswa dan Model Pembelajaran terhadap Minat Belajar Siswa.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: MINAT BELAJAR SISWA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	797.549 ^a	3	265.850	8.075	.000
Intercept	293305.796	1	293305.796	8908.801	.000
MODEL	789.555	1	789.555	23.982	.000
KAM	19.598	1	19.598	.595	.443
MODEL * KAM	148.297	1	148.297	4.504	.038
Error	1975.389	60	32.923		
Total	394336.000	64			
Corrected Total	2772.938	63			

a. R Squared = .288 (Adjusted R Square = .252)

Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 21.0 tahun 2020

Pada tabel 4.16 dapat dilihat pada baris MODEL*KAM diperoleh nilai signifikansi $0,038 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh interaksi kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

4.2. PEMBAHASAN

Adapun Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui 1. Pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa, 2. Pengaruh Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa. 3. Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa, 4. Pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa kelas XI Mia-1 dan XI Mia-2 SMA Negeri 1 Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang dengan menggunakan tes untuk mengukur kemampuan representasi dan angket untuk mengukur minat belajar siswa dan pengolahan data dengan menggunakan SPSS versi 21,0 maka dapat dijabarkan sebagai berikut

4.2.1. Kemampuan Representasi Matematis

Setelah dilakukan perlakuan pelaksanaan pembelajaran dengan tipe STAD maka dapat dijabarkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar yang diperoleh oleh para siswa. Hal ini dibuktikan dengan dari hasil analisa yang telah dilakukan. Untuk melihat pengaruh pembelajaran tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis telah dilakukan uji two way Anova menggunakan SPSS versi 21,0 for windows diperoleh nilai signifikansi $0,02 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat pengaruh atas perlakuan pembelajaran tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Untari (2013), Dalam penelitiannya terhadap siswa kelas VII kecamatan Magetan, menyimpulkan

bahwa penggunaan tipe pembelajaran tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan representative siswa.

4.2.2. Minat Belajar Siswa

Untuk melihat pengaruh perlakuan pembelajaran tipe STAD terhadap belajar siswa telah dilakukan uji two way Anova menggunakan SPSS versi 21,0 for windows diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan terdapat pengaruh perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa.

4.2.3. Interaksi Kemampuan Awal Siswa dan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.

Untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan awal matematika dan model pembelajaran dilakukan uji two way anova dan diperoleh nilai sigifikansi $0,27 < 0,05$. Hal ini bermakna kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan data analisis tersebut dapat disimpulkann terdapat interaksi antara kemampuan matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

4.2.4. Interaksi Kemampuan Awal Matematika Siswa dan Model Pembelajaran terhadap Minat Belajar Siswa

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa dilakukan uji two way anova dan diperoleh nilai signifikansi $0,038 < 0,05$. Hal ini bermakna kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran berpengaruh terhadap minat belajar

siswa. Berdasarkan data analisis tersebut dapat disimpulkan terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap Minat belajar siswa.

BAB 5

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB 4 tentang pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis dan minat belajar siswa, diperoleh beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut

5.1. Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa sebesar 28,5 persen
2. Terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap minat belajar siswa sebesar 28,8 persen
3. Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa
4. Terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal siswa dan model pembelajaran terhadap minat belajar siswa.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan diatas ada beberapa saran peneliti diantaranya adalah

1. Bagi Guru, Pembelajaran kooperatif Tipe STAD dapat dijadikan sebagai salah satu alternative model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa
2. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan sebagai salah satu alternative model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa.

3. Penulis merasakan kurangnya kesempurnaan dalam penelitian ini sehingga disarankan adanya peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Amornsinlaphachai, Pensri. 2014. Designing a learning model using the STAD technique with a suggestion system to decrease learners weakness. *Procedia-Social and Behavioral Sciencies Vol. 116. Page. 431 - 435.*
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*, Jakarta. Rineke Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Devi, Ariyanti, Zubaidah, dan Nursangaji, Asep 2013. Kemampuan Representasi matematis menurut Tingkat kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat di SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Vol.5 No.2. 2013.*
- Arnidha, Yuni. 2016, Peningkatan kemampuan representasi matematis melalui model pembelajaran kooperatif think pair share. *Jurnal e-DuMath Vol. 2. No.1 Hal. 128 - 137.*
- Agus, Alim, Slamet, St Y, dan Dwijastuti, MG. 2016. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif tipe STAD terhadap Pemahaman Konsep pecahan, *research PGSD FKIP UNS Surakarta.*
- Fuad, Moh. Nasrul. 2016. Representasi Matematis siswa SMA dalam memecahkan masalah persamaan Kuadrat ditinjau dari perbedaan Gender, *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif, Vol. 7 hal. 145-152.*
- Hanifah. 2015. Penerapan pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan representasi Matematis siswa. *Jurnal matematika Kreatif inovatif. Vol. 6 No. 2 Hal. 191-197.*
- Haryati, Nanik. 2015." Hubungan Minat Belajar Dengan Prestasi Belajar Matematika siswa Kelas V SD Se-Gugus Wonokerto Turi Sleman Tahun Ajaran 2014/2015", Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hernawati, Faridah. 2016. Pengembangan perangkat belajar matematika dengan pendekatan PMRI berorientasi pada kemampuan representasi matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Vol.3 No. 1 Hal. 34 - 44.*
- Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk meningkatkan kemampuan Representasi matematis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Vol. 2, No. 1.*

- Iba, Ricoida desy dan Pibriani, Desi, 2017. Analisis Pengaruh Penggunaan Internet Terhadap Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Jatisi*, Vol. 3 No. 2
- Istiwati, Siti Nur, Syahputra, Edi, Surya, Edi dan Saragih, Sahat. 2017. The Analysis of Student's Representation Ability in Finishing Recital Question Assemblage Material in VII Grade Students of YPI Dharma Budi Junior High School. *International Journal Of Novel Research in Education and Learning*. Vol.4, issue 2, pp(111-117) Mount March-April 2017
- Johar, Mohammad. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Karim, Saeful, Utari, Setiya dan Utami, Fifit Riana. 2012. Penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions) untuk meningkatkan Prestasi Belajar dan Kerjasama Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA Universitas Pendidikan Indonesia*, Volume 17, Nomor 2 Hlm 245-250. 2012.
- Karno To. 2003. *Mengenal Analisis Tes Pengantar ke Program Komputer Anates*. Bandung: FIP UPI
- Marpaung, Rissa Isabella Tarulli dan Syahputra, Edi. 2016. *Students' Mathematics Representation and the alternative Solutions*, <http://aisteel.unimed.ac.id/proceeding-aisteel-2016>.
- Murdiana, I Nyoman Wage , Baharuddin, Paloloang, dan Septriaji, Israeni. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas 1 SDN 2 Tolitoli Pada materi penjumlahan dan pengurangan sampai 20 dalam bentuk soal cerita. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 4 NO.3.
- NTCM . 2000 . Principles and Standard for School Mathematics Education, Reston. Va: NTCM
- Peraturan Mendiknas No.23 Tahun. 2006. Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Depdiknas.
- Pibriana, Desi dan Richoida, Desy Iba. 2017. Analisis Pengaruh Penggunaan Internet Terhadap Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Jatisi*. Vol. 3. No. 2, 2017.
- Pujiyati, Sri, Marhaeni, Aan, dan Candiasa, I Made. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Matematika siswa Kelas VI SD Gugus Dewi Sartika. *e-Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganेशha*. Volume 5. Nomor 1. 2015.

- Putri, Hafiziani Eka. 2015 . The Influence of Concrete Pictorial Abstract (CPA) Approach to the Mathematical Representation Ability Achievement of The pre - Service Teachers at Elementary School. *International of Education. Journal of Scientific Research 52(2012): 21-32.*
- Putri, Hafiziani Eka. 2017 . The Influence of Concrete Pictorial Abstract (CPA) Approach to the Mathematical Representation Ability Achievement of The Service Teachers at Elementary School. Higher Education Students. *American Journal of Scientific Research 52(2012): 21-32.*
- Putri, Dinar Tiara Nadip dan Isnani, Gatot. 2015. Pengaruh Minat dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen, Volume 1, Nomor 2, 2015.*
- Rahmawati, Rina Dyah dan Mahmudi, Ali . 2014. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif STAD dan TAI ditinjau dari Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Prima Edukasi., Volume 2 Nomor1, 2014.*
- Ramziah, Siti. 2016. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siwa Kelas X2 SMAN 1 Gedung Meneng Menggunakan Bahan Ajar matriks berbasis pendekatan Saintifik. *Jurnal Mushorafa. Volume 8, Nomor 3, 2016.*
- Rusmiati. 2017. Pengaruh Minat Belajar Terhadap prestasi belajar bidang studi ekonomi siswa MA Al Fattah Sumbermulio. *Utility Vol.1 NO. 1 Page 21 - 36.*
- Saputri, Mentari Dwi. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Baki, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2017.
- Sirait, Erlando Doni. 2016. Pengaruh Minat Belajar Terhadap prestasi Belajar Matematika. *Jurnal formatif 6 (1), hal 35-43, 2016.*
- Sobandi, A dan Nurhasanah, Siti. 2016 . Minat Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar siswa, *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran, Vol. 1 Nomor 1. Hal. 135-142.*
- Sukada, I.K, Sadia, W, dan Yudana, M. 2013. Kontribusi Minat Belajar, Motivasi Berprestasi dan kecerdasan logis matematika terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 kintamani. *e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 4 tahun 2013.*

- Sulastris, Marwan, dan Duskri, M. 2017. Kemampuan representasi matematis siswa SMP melalui pendekatan pendidikan matematika realistic. *Jurnal Tadris Matematika. Vol. 10 No. 1 Hal. 51-69*
- Sunilawati, Ni Made, Dantes, Nyoman, dan Candiasa, I Made. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik siswa Kelas IVI SD. *e-Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 3, 2013.*
- Syahputra, E. 2016. Statitika Terapan untuk Quasi dan Pure Eksperimen. *Text book*, Medan. UNIMED PRESS.
- Teemuangsai, Sanit dan Tiangtong, Monchai. 2013. Student Team Achievement Division (STAD) Technique throuhg the Moodle to Enhance Learning Achievement. *Journal International Education Studies. Vol. 6 No. 4, 2013*
- Tipa, Debima Solli Ruruk, Izaak, Maya Puspitasari, dan Appulembang, Oce Datu. 2016. Penerapan pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan Pemahaman konsep siswa Kelas VIII Sekolah ABC topik Relasi dan Fungsi. *Jurnal Polyglot: Volume 12 No. 2*
- Untari, Erny. 2013. Efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan jigsaw pada prestasi belajar matematika siswa SMP di kabupaten Magetan. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi. Vol.11 No. 1.*
- Untari, Erny. 2017. Eksperimentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari Motivasi Berprestasi. Al-Jabar : *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.8 No. 1, Hal. 35-42.*
- Yudhanegara, Mokhammad Ridwan dan Lestari, Karunia Eka. 2014. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka; *Jurnal Ilmiah Solusi. Volume 1, No. 3. Hal 76 - 85.*
- Yushanafi dan Mursid, N. 2012. Perbedaan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Diklat Mengoperasikan sistem pengendali Elektronik Dengan Menggunakan Software Tutorial PLC Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Pengasih. *Jurnal Skripsi. 2012*

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP I)

Nama Sekolah	: SMAN 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI (Pembelajaran Biasa) / Ganjil
Pokok Bahasan	: Program Linier
Sub Pokok Bahasan	: Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu	: $2 \times 45'$

A. Standar Kompetensi : Menyelesaikan masalah program linear.

B. Kompetensi Dasar : Merancang model matematika dari masalah program linear.

C. Indikator :

- Menemukan bentuk umum pertidaksamaan linier dua variabel.
- Menjelaskan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel.
- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel.
- Merumuskan model matematika pertidaksamaan linier dua variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

- Menemukan bentuk umum pertidaksamaan linier dua variabel
- Menjelaskan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel
- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel.
- Merumuskan model matematika pertidaksamaan linier dua variabel.

E. Materi Ajar : Pertidaksamaan linier dua variabel

F. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah

G. Sumber Pelajaran

- Buku Siswa
- Buku penunjang yang berkaitan dengan program linier

H. Skenario Pembelajaran

➤ Kegiatan Awal (10 menit)

- Guru menanyakan kepada siswa tentang kalimat tertutup dan kalimat terbuka
- Guru meminta siswa untuk menyebutkan pengertian persamaan dan pertidaksamaan

➤ Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru menjelaskan kembali pengertian persamaan dan pertidaksamaan
- Siswa diminta menentukan contoh-contoh persamaan dalam matematika
- Guru mengarahkan sifat-sifat umum persamaan
- Guru menjelaskan penyelesaian persamaan linier
- Guru member latihan

➤ Kegiatan Akhir (20 menit)

- Siswa disuruh membuat rangkuman
- Guru member kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- Guru member PR

I. Penilaian

Teknik : tugas individu

Bentuk Instrumen: Uraian singkat

Mengetahui

Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M

NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP II)

Nama Sekolah	: SMAN 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI (Pembelajaran Biasa) / Ganjil
Pokok Bahasan	: Program Linier
Sub Pokok Bahasan	: Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu	: $2 \times 45'$

A. Standar Kompetensi : Menyelesaikan masalah program linear.

B. Kompetensi Dasar : Membuat grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier.

C. Indikator :

- Menjelaskan pengertian system pertidaksamaan linier dua variabel
- Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y.
- Membuat model matematika dari soal cerita.
- Menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

- Menjelaskan pengertian system pertidaksamaan linier dua variabel
- Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y.
- Membuat model matematika dari soal cerita.
- Menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier.

E. Materi Ajar : Pertidaksamaan linier dua variabel

F. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, latihan

G. Sumber Pelajaran

- Buku Siswa
- Buku penunjang yang berkaitan dengan program linier

H. Skenario Pembelajaran

➤ Kegiatan Awal (20 menit)

- Membahas PR
- Guru meminta siswa untuk menyebutkan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel

➤ Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru menjelaskan kembali pengertian pertidaksamaan linier dua variabel
- Siswa diminta menentukan contoh-contoh pertidaksamaan linier dua variabel dalam matematika
- Guru menerangkan bagaimana menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y
- Guru menerangkan bagaimana menemukan model matematika dari soal cerita
- Guru menjelaskan bagaimana cara menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier
- Guru member latihan

➤ Kegiatan Akhir (10 menit)

- Guru member kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- Guru member PR

I. Penilaian

Teknik : tugas individu

Bentuk Instrumen: Uraian singkat

Mengetahui

Labuhan Deli, Juli 2019

Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

NIP. 19611113 199403 1 003

Lampiran 3

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP III)

Nama Sekolah : SMAN 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI (Pembelajaran Biasa) / Ganjil
Pokok Bahasan : Program Linier
Sub Pokok Bahasan : Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu : $2 \times 45'$

A. Standar Kompetensi : Memecahkan masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dan persamaan linier satu variable

B. Kompetensi Dasar : Merancang model matematika dari masalah program linear.

C. Indikator :

Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dua variable

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dua variable

E. Materi Ajar : Pertidaksamaan linier dua variabel

F. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, latihan

G. Sumber Pelajaran

- Buku Siswa
- Buku penunjang yang berkaitan dengan program linier

H. Skenario Pembelajaran

➤ Kegiatan Awal (20 menit)

- Membahas PR

➤ Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru menjelaskan kembali pengertian pertidaksamaan linier dua variabel
- Siswa diminta menentukan contoh-contoh pertidaksamaan linier dua variabel dalam matematika
- Guru menerangkan bagaimana menentukan model matematika dari soal cerita yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier dua variabel
- Guru menjelaskan bagaimana cara menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier
- Guru member latihan

➤ Kegiatan Akhir (10 menit)

- Guru member kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- Guru member PR

I. Penilaian

Teknik : tugas individu

Bentuk Instrumen: Uraian singkat

Mengetahui

Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M

NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 4

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP IV)

Nama Sekolah : SMAN 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI (Pembelajaran Biasa) / Ganjil
Pokok Bahasan : Program Linier
Sub Pokok Bahasan : Program Linier dan Nilai Optimum
Alokasi Waktu : $2 \times 45'$

A. Standar Kompetensi : Memecahkan masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dan pertidaksamaan linier satu variabel.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan nilai optimum dari system pertidaksamaan linear.

C. Indikator :

- Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dua variabel
- Menentukan nilai optimum dari system pertidaksamaan linier

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

- Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linier dua variabel
- Menentukan nilai optimum dari system pertidaksamaan linier

E. Materi Ajar : Program Linier

F. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, latihan

G. Sumber Pelajaran

- Buku Siswa
- Buku penunjang yang berkaitan dengan program linier

H. Skenario Pembelajaran

➤ Kegiatan Awal (20 menit)

- Membahas PR

➤ Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru menjelaskan kembali pengertian pertidaksamaan linier dua variabel
- Siswa diminta menentukan contoh-contoh pertidaksamaan linier dua variable dalam matematika
- Guru menerangkan bagaimana menemukan model matematika dari soal cerita yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier dua variable.
- Guru menjelaskan menjelaskan bagaimana cara menentukan nilai optimum dari system pertidaksamaan linier dua variabel
- Guru member latihan

➤ Kegiatan Akhir (10 menit)

- Guru member kesempatan kepada siswa untuk bertanya

I. Penilaian

Teknik : tugas individu

Bentuk Instrumen: Uraian singkat

Mengetahui

Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M

NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 5

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP) 01

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linier
Standar Kompetensi	: Memecahkan Masalah Program Linier
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI DASAR

Membuat grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan Linier.

B. INDIKATOR

1. Memberikan contoh kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan program linier.
2. Membedakan pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.
3. Menganalisis persoalan yang nyata dan dapat menerjemahkan ke dalam kalimat matematika.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan contoh masalah program linier dengan kehidupan sehari-hari.
2. Siswa dapat memberikan contoh pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.
3. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat menganalisis persoalan yang nyata dan dapat menerjemahkan ke dalam kalimat matematika.

D. SUMBER BELAJAR

1. Lembar Kegiatan Siswa
2. Buku Siswa

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe STAD
2. Pendekatan : Kontekstual
3. Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Diskusi, dan Presentasi
4. Langkah Kegiatan Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	KEGIATAN AWAL		
	a. Memberi kesempatan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dipersiapkan oleh guru yang setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 siswa	a. Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	3
	b. Memberikan informasi seperlunya tentang proses proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	b. Mendengarkan informasi yang disampaikan guru.	4
	c. Melalui Tanya jawab guru mengingatkan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa dan memberi motivasi tentang manfaat program linier dalam kehidupan sehari-hari.	c. Menjawab pertanyaan guru.	5
2.	KEGIATAN INTI		
	a. Memberi kesempatan siswa membaca dan memahami cerita: pedagang buah-buahan, membuat kue wafel, dan belanja di swalayan. serta masalah 1, 2a-2d dan 3 secara individual. Jika diperlukan guru memberi bimbingan.	a. Siswa membaca dan memahami cerita pada pada LKS 1	5
	b. Guru memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah 1, 2a-2d dan 3 pada LKS 1 secara individual. Memberi kesempatan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan masalah yang telah diselesaikan secara individu kedalam kelompoknya masing-masing.	b. Siswa menyelesaikan masalah 1, 2a-2d dan 3 pada LKS 1 secara individual dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok.	20
	c. Guru memperhatikan diskusi tiap-tiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya bagi kelompok yang mengalami kesulitan.	c. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya masing-masing dalam kelompok	10

		yang telah dibentuk	
	d. Guru menunjuk secara acak beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas sehingga diperoleh jawaban yang benar dari masalah 1,2a-2d dan 3	d. Beberapa siswa yang ditunjuk mendemonstrasikan hasil diskusinya.	15
	e. Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau prinsip yang termuat dalam masalah yang telah diselesaikan yaitu tentang pengertian program linier, pengertian persamaan linier dua variabel.	e. Siswa membuat kesimpulan tentang pengertian program linier dan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel.	15
3.	KEGIATAN AKHIR		
	a. Guru menutup pertemuan pertama dengan menegaskan kembali hal- hal penting yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru.	5
	b. Guru memberikan tugas rumah sebagai bahan latihan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	b. Siswa mencatat/ memberikan tanda pada soal yang diberikan guru.	3

F. PENILAIAN

1. Tugas mengerjakan soal-soal LKS 1
2. Observasi dengan lembar observasi kegiatan siswa
3. Tes

Mengetahui
Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M
NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) 02

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Program Linier
Standar Kompetensi : Memecahkan Masalah Program Linier
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI DASAR

Membuat grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier.

B. INDIKATOR

1. Membuat grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier.
2. Menentukan sistem pertidaksamaan linier dari gambar grafik himpunan penyelesaian (daerah penyelesaian) sistem pertidaksamaan linier.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat menyajikan dalam bentuk grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier.
2. Diberikan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier, siswa dapat menentukan sistem peridaksamaan linier.

D. SUMBER BELAJAR

1. Lembar Kegiatan Siswa
2. Buku Siswa

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe STAD
2. Pendekatan : Kontekstual
3. Metode : Tanya Jawab, Pemberian Tugas, Diskusi dan Presentasi
4. Langkah Kegiatan Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1	KEGIATAN AWAL		
	a. Memberi kesempatan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dipersiapkan oleh guru yang setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 siswa.	a. Siswa duduk dengan kelompoknya masing - masing	3
	b. Memberikan informasi seperlunya tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	b. Mendengarkan informasi yang disampaikan guru.	4
	c. Melalui Tanya jawab guru mengingatkan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa dan memberi motivasi tentang manfaat program linier dalam kehidupan sehari-hari.	c. Menjawab pertanyaan guru.	5
2.	KEGIATAN INTI		
	a. Memberi kesempatan siswa membaca dan memahami langkah-langkah menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dan cerita membuat kue pada LKS 2. Jika diperlukan guru memberi bimbingan.	a. Siswa membaca dan memahami langkah-langkah menggambar grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dan cerita membuat kue pada LKS 2	5

	<p>b. Guru memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 2 secara individual. Memberi kesempatan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan masalah yang telah diselesaikan secara individu kedalam kelompoknya masing-masing.</p> <p>c.</p>	<p>b. Siswa menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 2 secara individual dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok.</p>	20
	<p>b. Guru memperhatikan diskusi tiap-tiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya bagi kelompok yang mengalami kesulitan</p>	<p>c. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya masing-masing dalam kelompok yang telah dibentuk.</p>	10
	<p>d. Guru menunjuk secara acak beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas sehingga diperoleh jawaban yang benar dari masalah 1 dan 2.</p>	<p>d. Beberapa siswa yang ditunjuk mendemonstrasikan hasil diskusinya.</p>	15
	<p>e. Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau prinsip yang termuat dalam masalah yang telah diselesaikan yaitu tentang menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier dua variabel.</p>	<p>e. Siswa membuat kesimpulan tentang menggambar grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier dua variabel.</p>	15
3.	KEGIATAN AKHIR		

	a. Guru menutup pertemuan pertama dengan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru.	5
	b. Guru memberikan tugas rumah sebagai bahan latihan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	b. Siswa mencatat/ memberikan tanda pada soal yang diberikan guru.	3

F. PENILAIAN

1. Tugas mengerjakan soal-soal LKS 2
2. Observasi dengan lembar observasi kegiatan siswa
3. Tes

Mengetahui
Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M
NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) 03

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linier
Standar Kompetensi	: Memecahkan Masalah Program Linier
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI DASAR

Menentukan model matematika dari soal cerita (kalimat verbal).

B. INDIKATOR

1. Mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika.
2. Mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika dengan fungsi kendala.
3. Mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika dan menentukan daerah penyelesaian.
4. Siswa dapat menganalisis persoalan nyata dan dapat menerjemahkan ke dalam model matematika.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika.
2. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika dengan fungsi kendala.
3. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika dan menentukan daerah penyelesaian.
4. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat menganalisis persoalan nyata dan dapat menerjemahkan ke dalam model matematika.

D. SUMBER BELAJAR

1. Lembar Kegiatan Siswa
2. Buku Siswa

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Model pembelajaran : Kooperatif Tipe STAD
2. Pendekatan : Kontekstual
3. Metode : Tanya Jawab, Pemberian tugas, Diskusi dan Presentasi
4. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	KEGIATAN AWAL		
	a. Memberi kesempatan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dipersiapkan oleh guru yang setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 siswa.	a. Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	3
	b. Memberikan informasi seperlunya tentang proses proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	b. Mendengarkan informasi yang disampaikan guru.	4
	c. Melalui Tanya jawab guru mengingatkan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa dan memberi motivasi tentang manfaat program linier dalam kehidupan sehari-hari.	c. Menjawab pertanyaan guru.	5
2.	KEGIATAN INTI		
	a. Memberi kesempatan siswa membaca dan memahami pengertian model matematika dan cerita membuat roti (masalah 1 dan 2) secara individu. Jika diperlukan guru memberi bimbingan.	a. Siswa membaca dan memahami cerita membuat roti pada LKS 3	5

	<p>b. Guru memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 3 secara individu. Memberi kesempatan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan masalah yang telah diselesaikan secara individu kedalam kelompoknya masing- masing.</p>	<p>b. Siswa menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 3 secara individual dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok.</p>	<p>20</p>
	<p>c. Guru memperhatikan diskusi tiap-tiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya bagi kelompok yang mengalami kesulitan.</p>	<p>c. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya masing-masing dalam kelompok yang telah dibentuk.</p>	<p>10</p>
	<p>d. Guru menunjuk secara acak beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas sehingga diperoleh jawaban yang benar dari masalah 1 dan 2</p>	<p>d. Beberapa siswa yang ditunjuk mendemonstrasikan hasil diskusinya.</p>	<p>15</p>
	<p>e. Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau prinsip yang termuat dalam masalah yang telah diselesaikan yaitu tentang mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika.</p>	<p>e. Siswa membuat kesimpulan tentang mengubah kalimat verbal ke dalam bentuk model matematika.</p>	<p>15</p>

3. KEGIATAN AKHIR			
a. Guru menutup pertemuan pertama dengan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru.	5	
b. Guru memberikan tugas rumah sebagai bahan latihan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	b. Siswa mencatat/ memberikan tanda pada soal yang diberikan guru.	3	

F. PENILAIAN

1. Tugas mengerjakan soal-soal LKS 3
2. Observasi dengan lembar observasi kegiatan siswa
3. Tes.

Mengetahui
Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M
NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) 04

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Labuhan Deli
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Program Linier
Standar Kompetensi : Memecahkan Masalah Program Linier
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI DASAR

Menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier.

B. INDIKATOR

1. Menghitung nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier dengan titik pojok
2. Menghitung nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier dengan fungsi tujuan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat menghitung nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier dengan titik pojok
2. Diberikan masalah dalam kehidupan nyata, siswa dapat menghitung nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier dengan menggunakan garis selidik.

D. SUMBER BELAJAR

1. Lembar Kegiatan Siswa
2. Buku Siswa

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe STAD
2. Pendekatan : Kontekstual
3. Metode : Tanya Jawab, Pemberian Tugas, Diskusi dan Presentasi
4. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	KEGIATAN AWAL		
	a. Memberi kesempatan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dipersiapkan oleh guru yang setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 siswa.	a. Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	3
	b. Memberikan informasi seperlunya tentang proses proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	b. Mendengarkan informasi yang disampaikan guru.	4
	c. Melalui Tanya jawab guru mengingatkan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa dan memberi motivasi tentang manfaat program linier dalam kehidupan sehari-hari.	c. Menjawab pertanyaan guru.	5
2.	KEGIATAN INTI		
	a. Memberi kesempatan siswa membaca dan memahami langkah-langkah dari suatu masalah (persoalan verbal). Jika diperlukan guru memberi bimbingan.	a. Siswa membaca dan Memahami langkah-langkah dari suatu masalah (persoalan verbal) pada LKS 4	5

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>b. Guru memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 4 secara individual. Memberi kesempatan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan masalah yang telah diselesaikan secara individu kedalam kelompoknya masing-masing.</p>	<p>b. Siswa menyelesaikan masalah 1 dan 2 pada LKS 4 secara individual dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok.</p>	20
	<p>c. Guru memperhatikan diskusi tiap-tiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya bagi kelompok yang mengalami kesulitan.</p>	<p>c. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya masing-masing dalam kelompok yang telah dibentuk.</p>	10
	<p>d. Guru menunjuk secara acak beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas sehingga diperoleh jawaban yang benar dari masalah 1 dan 2.</p>	<p>d. Beberapa siswa yang ditunjuk mendemonstrasikan hasil diskusinya.</p>	15

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	e. Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier	e. Siswa membuat kesimpulan tentang nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier	15
3.	KEGIATAN AKHIR		
	a. Guru menutup pertemuan pertama dengan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru.	5
	b. Guru memberikan tugas rumah sebagai bahan latihan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	b. Siswa mencatat/ memberikan tanda pada soal yang diberikan guru.	3

F. PENILAIAN

1. Tugas mengerjakan soal-soal LKS 4
2. Observasi dengan lembar observasi kegiatan siswa
3. Tes

Mengetahui
Kepala sekolah SMA Negeri 1 Labuhan Deli

Labuhan Deli, Juli 2019
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Hasbi, M.M
NIP. 19611113 199403 1 003

Sriwahyuni F Purba, S.Pd

Lembar Kegiatan Siswa 1

Materi:

Pengertian program linier dan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel

Nama Kelompok:.....

Kelas :
.....

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat menyebutkan contoh kehidupan sehari-hari dengan menggunakan program linier.
2. Siswa dapat mengungkapkan pengertian pertidaksamaan linier dua variabel.
3. Siswa dapat menuliskan contoh sendiri pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.

1. Program Linier.

Selesaikan masalah 1 pada tempat yang tersedia berikut ini !



Dalam kegiatan produksi dan perdagangan, baik industri skala besar maupun kecil tidak terlepas dari masalah laba yang harus diperoleh oleh perusahaan tersebut.

Tujuan utamanya adalah untuk memperoleh pendapatan yang sebesar-besarnya dengan meminimumkan pengeluarannya (Optimasi).

Untuk tujuan utama tersebut, tentunya pihak perusahaan membuat beberapa kemungkinan strategi yang harus ditempuh untuk mencapainya. Misalnya, pedagang buah-buahan, pedagang hendak membeli buah jeruk dan buah pisang karena dua jenis buah tersebut persediaanya menipis. Tentunya pedagang buah akan mengeluarkan biaya untuk membeli dua jenis buah tersebut dengan memperhitungkan keuntungan sebesar-besarnya yang mungkin dapat diperoleh dari masing-masing buah dalam kg dan sebagainya.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut digunakan program linier. Program linier diartikan sebagai cara untuk menyelesaikan suatu persoalan (penyelesaian optimum) dengan menggunakan metode matematik yang dirumuskan dalam bentuk persamaan-persamaan atau pertidaksamaan linier.

Untuk mendapatkan penyelesaian optimum tersebut digunakan metode grafik yang diterapkan pada program linier yang terdiri dari dua variabel dengan cara uji titik pojok atau titik-titik disekitar titik pojok jika titik pojoknya bukan merupakan bilangan bulat.

Masalah 1

Dari bacaan tentang pedagang buah-buahan dalam menjual dua macam buah yaitu jeruk dan pisang, dengan biaya dan keuntungan berbeda, merupakan salah satu contoh kehidupan sehari-hari yang menggunakan program linier.

Buatlah contoh, kehidupan sehari-hari yang dapat menggunakan program linier?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

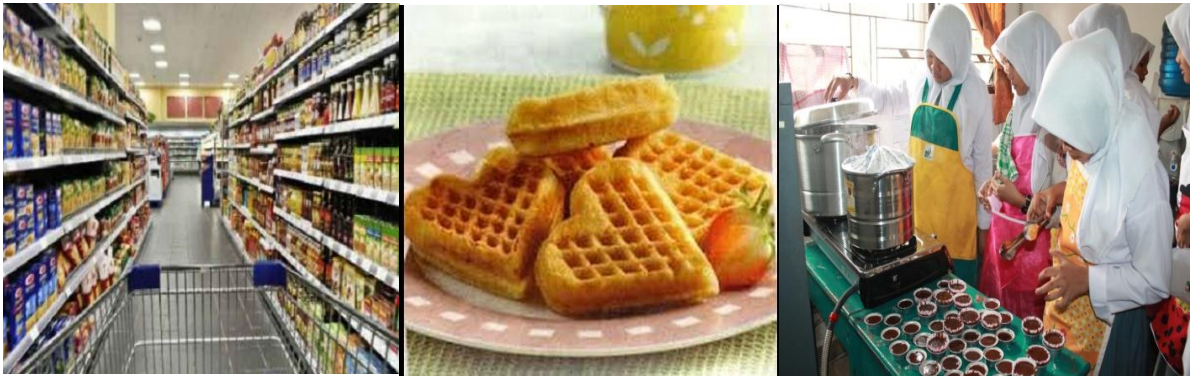
.....

.....

.....

2. Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Membuat Kue Wafel



Untuk membuat kue wafel bahan-bahannya sudah tersedia di sekolah, karena hasil dari praktik akan dibawa pulang maka bahan tersebut ditanggung oleh kelompok siswa. Bahan yang dibutuhkan diantaranya, tepung terigu dan gula putih. Dua jenis bahan yang dibeli masing-masing kelompok yakni tepung terigu dan gula putih tidak lebih dari 5 kg.

Masalah 2

Berdasarkan cerita “Membuat kue wafel” diatas selesaikan masalah a sampai c berikut :

- a. Setelah membaca dan memahami cerita “Membuat Kue Wafel”, tentukan berapa kg tepung terigu dan gula yang mungkin dibeli oleh masing-masing kelompok, dengan melengkapi tabel berikut:

Banyaknya tepung terigu (kg)	Banyaknya gula(kg)	Jumlah (kg)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- b. Berdasarkan jawaban masalah 1a, coba kamu misalkan banyaknya tepung terigu (dalam kg) yang dibeli oleh masing-masing kelompok dengan salah satu huruf dan misalkan pula banyaknya gula (dalam kg) dengan salah satu huruf yang lain. Berdasarkan pemisalan itu, bagaimanakah bentuk penjumlahan yang menyatakan banyaknya (kg)

Informasi :

- Huruf yang digunakan sebagai pengganti banyaknya (dalam kg) tepung terigu dan gula yang mungkin dibeli oleh masing-masing kelompok disebut variabel.
- Kalimat terbuka yang kamu peroleh dari masalah 2b dinamakan Pertidaksamaan Linier Dua Variabel.

- c. Berapa banyak variabel dan pangkat tertinggi dari variabel-variabel pada pertidaksamaan yang kamu peroleh pada jawaban masalah 1b?
- d. Contoh pertidaksamaan linier dua variabel dan bukan pertidaksamaan linier dua variabel.

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1. $3x + 5y \leq 15$	1. $5 + 2y < 20$
2. $8x + y > 16$	2. $2x^2 + y > 6$
3. $x + y < 5$	3. $2x - 4y \geq 8z$
4. $2x \geq 3y + 24$	4. $3x + 5 \leq 30$

Dari contoh pertidaksamaan di atas, tuliskan banyaknya variabel dan pangkat tertinggi dari variabel tersebut.

Berdasarkan jawaban masalah 2a sampai 2c dari informasi di atas, tuliskan dengan kata-katamu sendiri pengertian pertidaksamaan linier dua variabel!

Kesimpulan:

Pertidaksamaan linier dua variabel adalah

.....

.....

.....

.....

.....

- e. Buatlah masing-masing 5 contoh yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel dan yang bukan merupakan pertidaksamaan linier dua variabel.

Pertidaksamaan linier dua variabel	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1)	1)
2)	2).....
3)	3).....
4)	4).....
5)	5).....

Selanjutnya selesaikan masalah 3 berikut :

Masalah 3



Bu Samosir berbelanja di Swalayan untuk membeli kebutuhan bahan praktik di sekolah. Bu Samosir membeli 5 kg tepung terigu dan 4 kg mentega dengan harga tidak lebih dari Rp 92.000,00.

- a. Tuliskan kalimat matematika dari masalah tersebut !

Misalkan harga 1kg tepung terigu menggunakan variabeldan harga 1kg mentega menggunakan variabel
maka harga 5kg tepung terigu adalah..... dan harga 4kg mentega adalah

Karena Bu Samosir membeli 5kg tepung terigu dan 4kg mentega dengan harga tidak lebih dari Rp 92.000,00, maka diperoleh hubungan harga, yaitu.....

Apakah kalimat matematika tersebut merupakan pertidaksamaan linier dua variabel? Mengapa?

Latihan

Buatlah masing-masing 5 contoh yang merupakan pertidaksamaan linier dua variable dan yang bukan merupakan pertidaksamaan linier dua variable.

Pertidaksamaan linier dua variable	Bukan pertidaksamaan linier dua variabel
1)	1)
2)	2).....
3)	3).....
4)	4).....
5)	5).....

Lembar Kegiatan Siswa 2

Materi :

Membuat grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel.

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Tanggal :

Kalian telah mempelajari cara membuat kalimat matematika yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel. Sekarang kalian akan mempelajari materi program linier yaitu cara membuat grafik himpunan penyelesaian dari kalimat matematika yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel, dengan cara merubah kalimat matematika pertidaksamaan linier dua variabel menjadi kalimat matematika yang merupakan persamaan linier dua variabel. Selanjutnya untuk menentukan himpunan penyelesaian dikembalikan kebentuk semula yaitu bentuk pertidaksamaan linier dua variabel.

Tujuan kalian mempelajari materi ini adalah agar dapat:

Membuat grafik himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linier dua variabel.

Pengantar

Bentuk umum kalimat matematika yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel adalah sebagai berikut:

$$ax + by < c, \quad ax + by > c, \quad ax + by \leq c \text{ atau } ax + by \geq c$$

Untuk membuat garfik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel ikuti langkah-langkah berikut ini:

- a. Gambarlah garis $ax + by = c$ pada bidang cartesius dengan cara mencari titik potong dengan sumbu x, terjadi jika $y = 0$ dan titik potong dengan sumbu y, terjadi jika $x = 0$, seperti terlihat pada tabel berikut:

ax + by = c		
X	$\frac{c}{a}$	0
Y	0	$\frac{c}{b}$
(X,Y)	$(\frac{c}{a}, 0)$	$(0, \frac{c}{b})$

- b. Hubungkan kedua titik tersebut dengan,

- Garis lurus jika pertidaksamaannya berbentuk, $ax + by \geq c$ atau $ax + by \leq c$
- Garis putus-putus jika pertidaksamaannya berbentuk, $ax + by < c$ atau $ax + by > c$

Garis itu membagi bidang cartesius
menjadi dua belahan bidang

- c. Menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel.

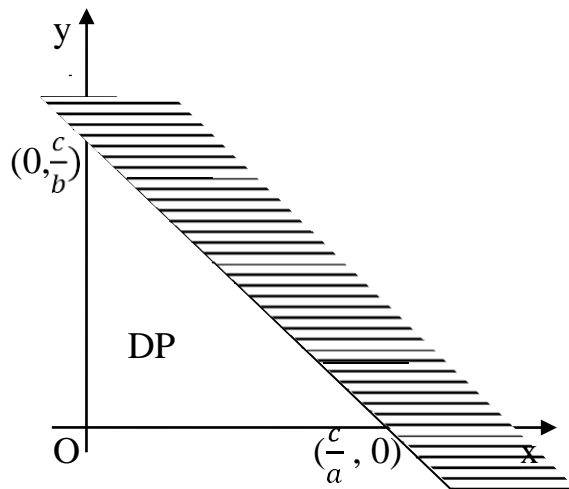
1. Ambil titik $O(0,0)$ kemudian substitusikan ke $ax + by \leq c$

$$\begin{aligned} O(0,0) &\longrightarrow ax + by \leq c \\ &\qquad\qquad a.(0) + b.(0) \leq c \\ &\qquad\qquad\qquad 0 \leq c \end{aligned}$$

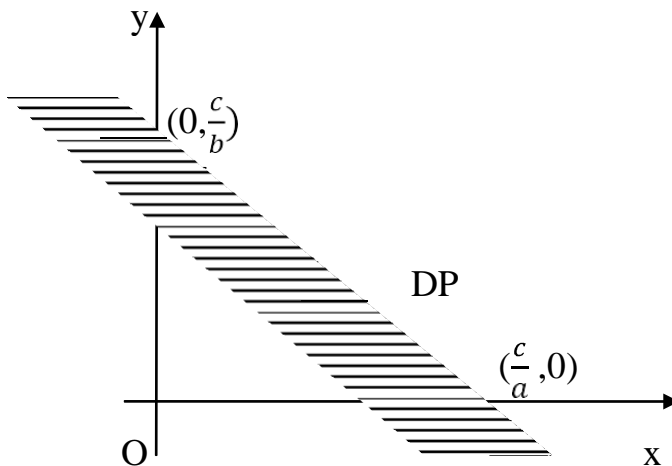
2. Daerah penyelesaian untuk pertidaksamaan $0 \leq c$ ditentukan sebagai berikut :

- a. Jika $0 < c$, maka daerah yang memuat titik $O(0,0)$ merupakan daerah penyelesaian.

- b. Jika $0 > c$, maka daerah yang memuat titik $O(0,0)$ bukan merupakan daerah penyelesaian.



3. Daerah penyelesaian untuk pertidaksamaan $ax + by \geq c$ ditentukan sebagai berikut :
- Jika $0 > c$, maka daerah yang memuat titik $O(0,0)$ merupakan daerah himpunan penyelesaian.
 - Jika $0 < c$, maka daerah yang memuat titik $O(0,0)$ bukan merupakan daerah himpunan penyelesaian.



4. Tetapkan daerah yang bukan merupakan himpunan penyelesaian diberi arsiran, sehingga daerah himpunan penyelesaian merupakan daerah tanpa

arsiran. Hal ini sangat membantu pada saat menentukan daerah yang memenuhi terhadap beberapa pertidaksamaan.

5. Daerah penyelesaian untuk pertidaksamaan yang memuat tanda sama dengan digambar dengan garis penuh, sedangkan daerah penyelesaian pertidaksamaan yang tidak memuat tanda sama dengan digambar dengan garis putus-putus.

Masalah 1

Membuat Kue Semarmendem



Untuk membuat kue semarmendem bahan-bahan seperti, beras ketan dan daging ayam pihak sekolah tidak menyediakan, karena bahan-bahan yang sifatnya tidak dapat bertahan terlalu lama, siswa yang menyiapkan sendiri. Oleh karena itu setiap kelompok berbagi tugas pada masing- masing anggotanya untuk membeli bahan kue semarmendem. Ana dan Diana kebagian tugas untuk membeli 4 kg beras ketan dan 1 kg daging ayam, uang yang dibawa Ana dan Diana tidak lebih dari Rp 100.000,00.

1. Berdasarkan cerita membuat kue semarmendem diatas, selesaikan masalah berikut ini:

- a. Jika banyaknya beras ketan yang dibeli dilambangkan dengan x dan banyaknya daging ayam dilambangkan dengan y , maka tulislah kalimat matematikanya ?.....
- b. Tujuan kalian adalah menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel pada bidang cartesius.
 Dari jawaban masalah 1a, ubahlah kalimat matematikan tersebut menjadi bentuk persamaan:

- b.1. Jika Ana dan Diana tidak membeli daging ayam tetapi hanya membeli 4kg beras ketan, karena uang yang dibawa hanya cukup untuk membeli 4kg beras ketan, maka kalimat matematikanya adalah?
- b.2. Jika Ana dan Diana tidak membeli beras ketan tetapi hanya membeli 1kg daging ayam, karena uang yang dibawa hanya cukup untuk membeli daging ayam, maka kalimat matematikanya adalah.....
?
- c. Berdasarkan jawaban 1b, 1b1 dan 1b2 lengkapi tabel berikut ini:

Kalimat matematikanya adalah		
X	0
Y	0
(x,y)	(....., 0)	(0 ,)

- d. Buatlah grafik himpunan penyelesaian dari jawaban yang kamu peroleh pada masalah 1d (Tabel yang sudah kamu lengkapi).

Informasi:

Variabel x yang digunakan menyatakan banyaknya beras ketan maka $x \geq 0$ dan variabel y menyatakan banyaknya daging ayam maka $y \geq 0$ (x dan y adalah bilangan bulat positif).

Masalah 2

Kue kering Keju dan Kue Kering Coklat



Menjelang hari Raya Idul Fitri, siswa SMA Negeri 1 Labuhan Deli praktik kewirausahaan membuat bermacam-macam kue kering diantaranya kue kering keju dan kue kering coklat. Karena hasil praktik tersebut akan di bawa pulang oleh siswa maka bahan-bahan untuk membuat kue kering ditanggung oleh siswa. Untuk membeli bahan kue kering tersebut, *kelompok 1*: belanja di pasar tradisional Pulo Berayan Medan, mereka membeli 3 kg tepung terigu dan 2 kg mentega, mereka hanya membawa uang tidak lebih dari Rp 90.000,00. *Kelompok 2*: belanja di pasar tradisional Marelan mereka membeli 3 kg tepung terigu dan 4 kg mentega, mereka hanya membawa uang tidak lebih dari Rp 120.000,00.

Berdasarkan cerita membuat kue kering keju dan kue kering coklat selesaikan masalah berikut ini:

- a. Jika banyaknya tepung terigu yang dibeli dilambangkan dengan x dan banyaknya mentega dilambangkan dengan y , maka tulislah kalimat matematika untuk kelompok 1..... dan tulislah kalimat matematika untuk Kelompok 2.....
- b. Berdasarkan jawaban 2 a, lengkapi tabel berikut ini :

Kalimat matematika kelompok 1 adalah		
X	0
Y	0
(x,y)	(..., 0)	(0,...)

Kalimat matematika kelompok 2 adalah		
X	0
Y	0
(x,y)	(..., 0)	(0, ...)

- c. Buatlah grafik himpunan penyelesaian dari jawaban yang kamu peroleh pada masalah 2b (Tabel yang sudah kamu lengkapi dari kelompok 1 dan kelompok 2), pada bidang cartesius.

Ingat !!!!!!!!

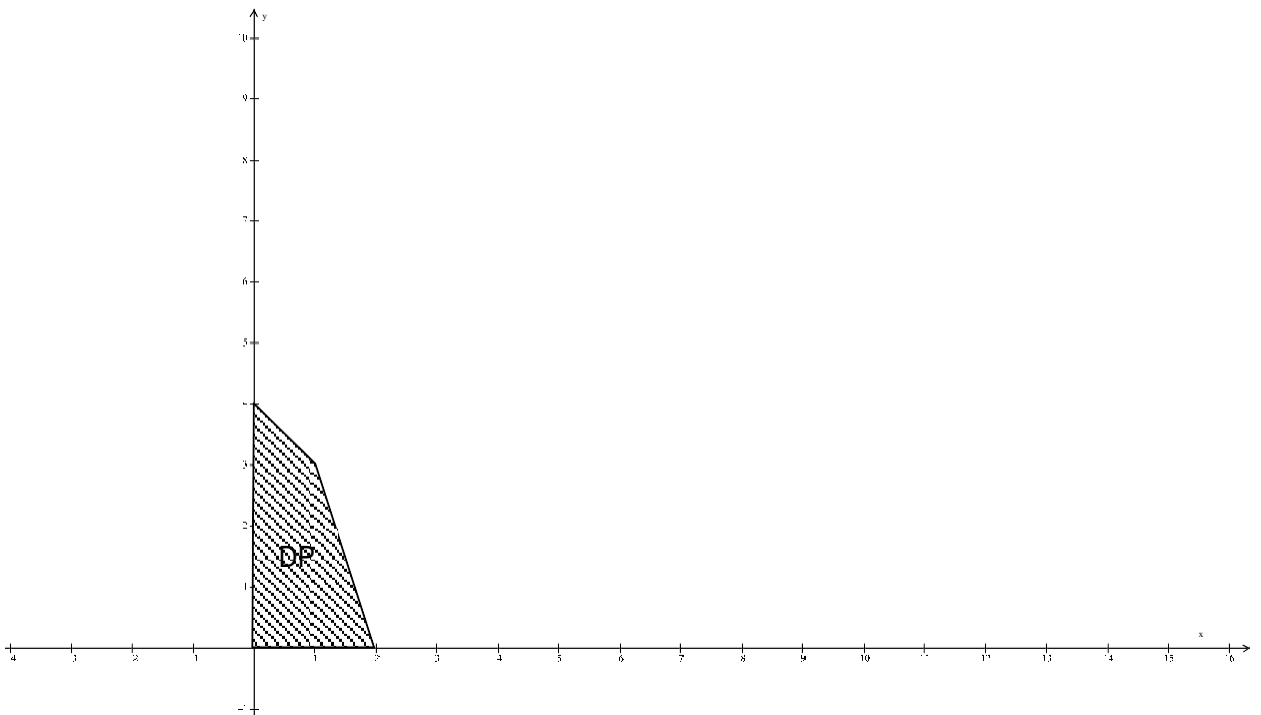
Variabel x dan y menyatakan banyaknya tepung terigu dan mentega.
Maka x dan y merupakan bilangan bulat positif.

Latihan

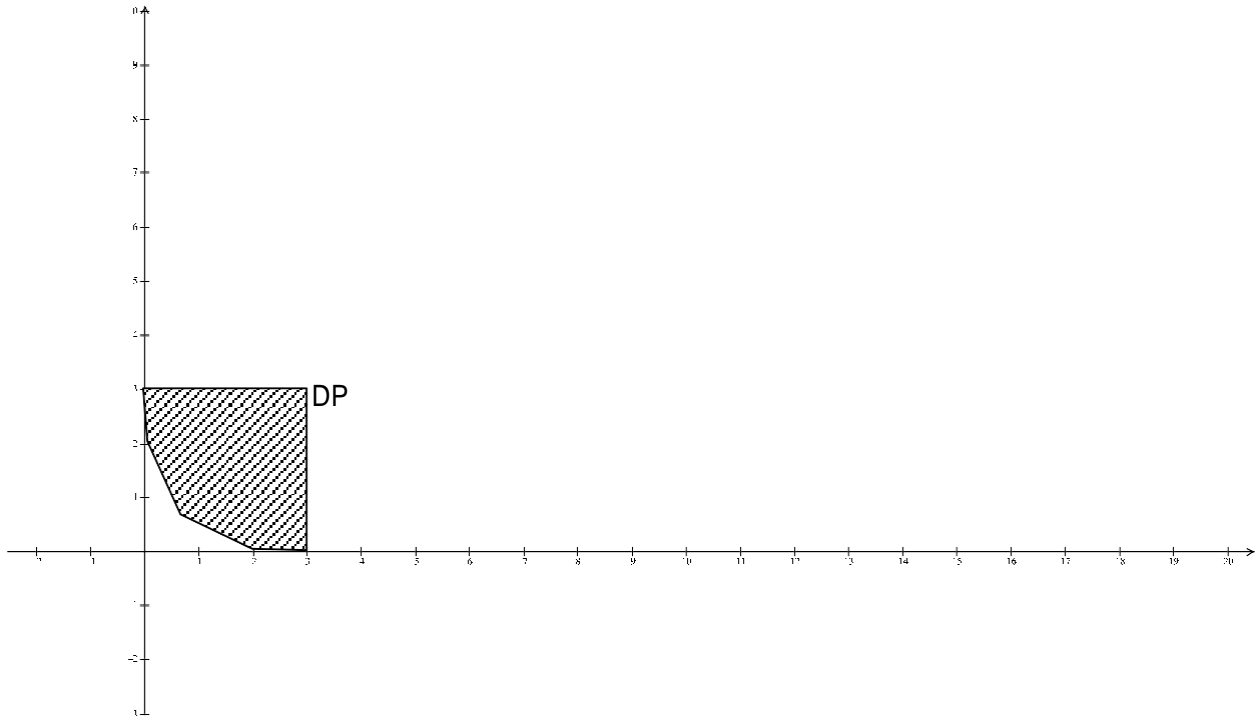
1. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan di bawah ini.
 - a. $x \geq 2$
 - b. $y \leq -5$
 - c. $2 \leq x \leq 5$
 - d. $2x + 3y \leq 6$

2. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan di bawah ini.
 - a. $x \geq 0, y \geq 0, x + 4y \leq 8, 2x + y \leq 4$
 - b. $x \geq 0, y \geq 0, 12x + 3y \leq 36, 2x + y \geq 10$
 - c. $x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 8, x + y \leq 5$

3. Tentukan sistem pertidaksamaan dari himpunan penyelesaian yang disajikan dalam (daerah yang diarsir) di bawah ini.



4. Tentukan sistem pertidaksamaan dari himpunan penyelesaian yang disajikan dalam (daerah yang diarsir) di bawah ini.



Lampiran 11

Lembar Kegiatan Siswa 3

Materi :

Mengubah kalimat verbal menjadi model matematika

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

Kalian telah mempelajari cara membuat kalimat matematika, membuat grafik dari kalimat matematika dan menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel. Sekarang kalian akan mempelajari materi program linier yaitu mengubah kalimat verbal menjadi model matematika dalam bentuk sistem pertidaksamaan linier.

Masalah yang akan kalian selesaikan pada LKS 3 ini masih ada hubungannya dengan LKS 1 dan 2.

Tujuan Pembelajaran:

Siswa dapat membuat model matematika dalam bentuk sistem pertidaksamaan

1. Pengertian Model Matematika

Hal terpenting dalam masalah program linier adalah mengubah persoalan verbal ke dalam bentuk model matematika (persamaan atau pertidaksamaan) yang merupakan penyajian dari bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika yang lebih sederhana dan mudah dimengerti. Jadi model matematika adalah suatu cara sederhana untuk memandang suatu masalah dengan menggunakan persamaan-persamaan atau pertidaksamaan- pertidaksamaan matematika.

2. Mengubah Kalimat Verbal menjadi Model Matematika Dalam Bentuk Sistem Pertidaksamaan linier

ROTI KERING KEJU



ROTI KERING COKLAT



Menjelang hari raya-hari raya Idul Fitri yang lalu kamu telah membuat bermacam- macam kue kering seperti dua macam kue pada gambar diatas yakni, kue kering keju dan kue kering coklat.

MASALAH 1

Untuk membuat kedua macam kue kering tersebut tentunya dibutuhkan bahan-bahan diantaranya :

Untuk membuat satu resep kue kering keju diperlukan 100 gram tepung terigu dan 50 gram mentega. Sedangkan satu resep kue kering coklat diperlukan 200 gram tepung terigu dan 25 gram mentega. Tepung yang tersedia hanya 3,6 kg dan mentega yang ada 1,2 kg. Keuntungan dari satu resep kue kering keju Rp 3.500,00 dan satu resep kue kering coklat Rp 2.000,00..

1. Dari permasalahan diatas, misalnya banyak kue kering keju dilambangkan dengan x dan banyak kue kering coklat dilambangkan dengan y , variabel yang lain adalah tepung terigu dan mentega. Persediaan bahan dalam kg diubah ke dalam gram.

- Jika mungkin, susunlah data tersebut kedalam table.

Bahan	x	y	Persediaan bahan
.....
.....
Keuntungan	

.....(Pertidaksamaan 1)

... (Pertidaksamaan 2)

2. Pertidaksamaan (1)

:.....

Pertidaksamaan (2)

:.....

Karena x dan y menyatakan banyaknya roti, maka x dan y adalah bilangan bulat positif.

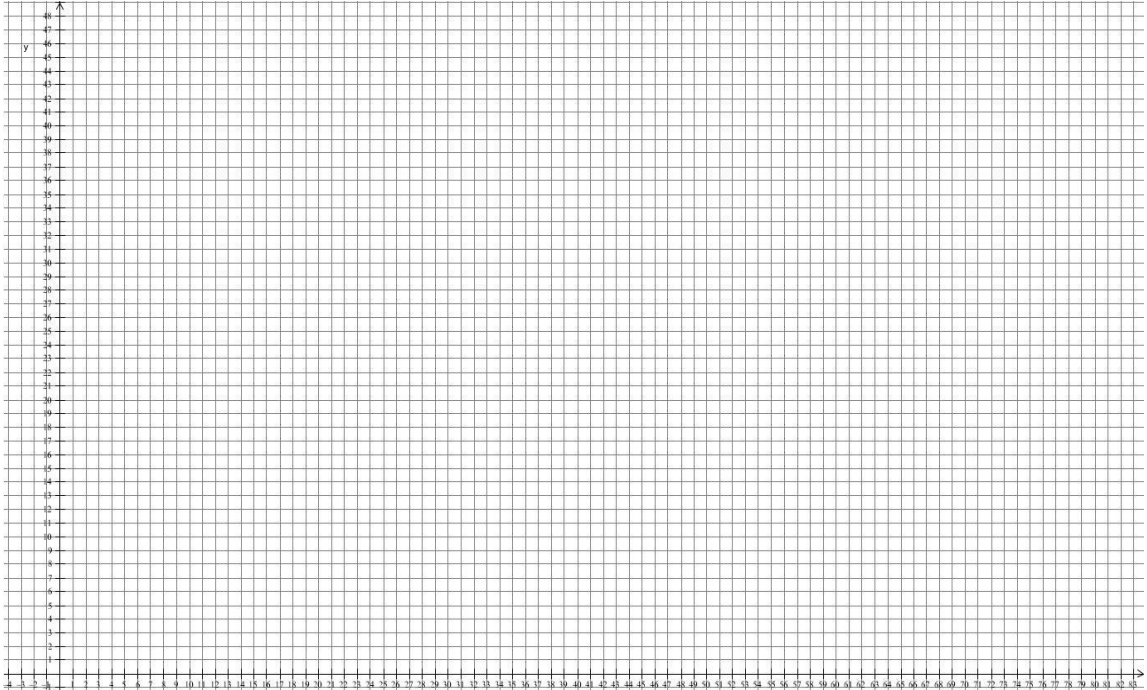
Pertidaksamaan (3) :.....

Pertidaksamaan (4) :.....

Jadi Model matematikanya adalah :

Fungsi Obyektif : $Z = \dots\dots\dots$

3. Kemudian, buatlah grafik daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan (daerah yang tidak diarsir merupakan daerah penyelesaian):



x

MASALAH 2.

ROTI ABON



ROTI SOSIS KEJU



Dalam pembuatan roti abon tentunya kamu tahu berapa gram tepung terigu dan mentega yang dibutuhkan, begitu pula untuk roti sosis keju berapa gram tepung terigu dan mentega yang dibutuhkan. Ada berapa tepung terigu dan mentega yang kamu sediakan.

Tuliskan masalah tersebut sesuai dengan apa yang kamu praktikan di jurusan tata boga kedalam bentuk model matematika. Keuntungan yang kamu tetapkan untuk masing-masing roti.

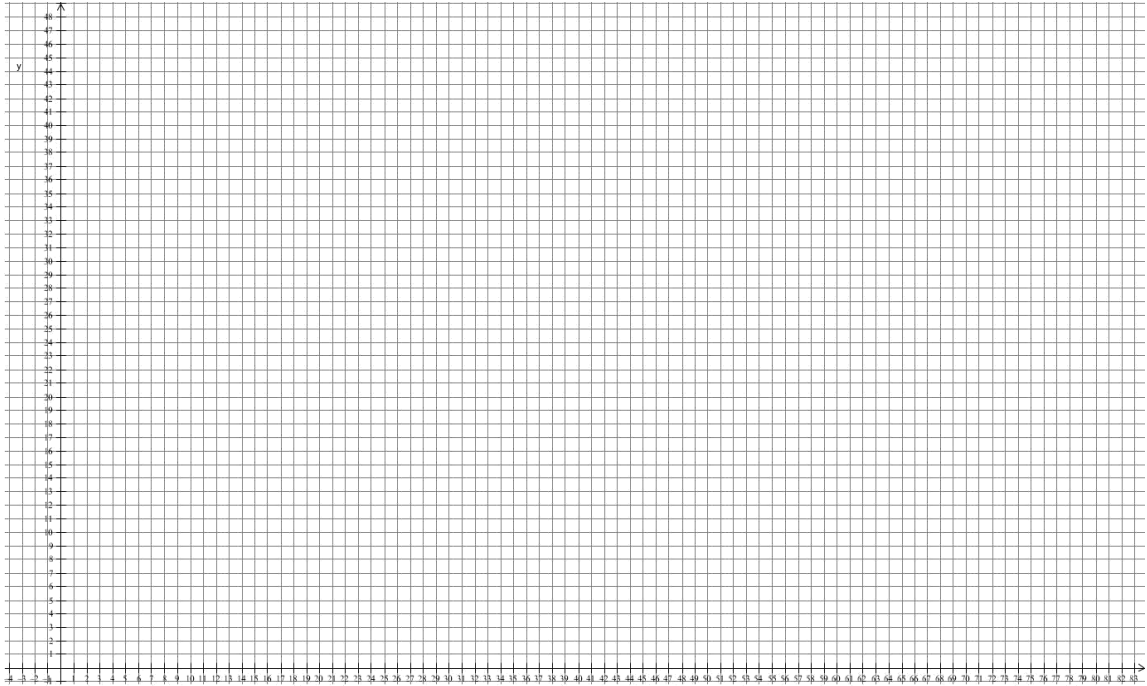
1. Buatlah pengandaian kedalam variabel x dan y dari data yang diketahui, misanya : $x = \dots\dots\dots$
 $y = \dots\dots\dots$

2. Jika mungkin, susunlah data tersebut kedalam tabel.

Bahan	x	y	Persediaan bahan
.....
.....

3. Jadi model matematikanya adalah :

4. Kemudian, buatlah grafik daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan (daerah yang tidak diarsir merupakan daerah penyelesaian):



x

Latihan

Dari soal-soal verbal dibawah ini, buatlah model matematikannya, baik fungsi kendala maupun fungsi sasaran jika ada, kemudian tentukan daerah penyelesaian.

1. Suatu roti jenis I membutuhkan 150 gram tepung dan 50 gram mentega, roti jenis II membutuhkan 75 tepung dan 75 mentega. Tersedia tepung sebanyak 4,5 kg dan mentega 3 kg.
2. Seorang penjaga buah-buahan yang menggunakan gerobak menjual apel dan jeruk. Harga pembelian apel Rp 20.000,00 tiap kg dan jeruk Rp 8.000,00 tiap kg. Pedagang tersebut hanya mempunyai modal Rp 5.000.000,00 dan muatan gerobak tidak melebihi 400 kg.
3. Seorang penjahit mempunyai bahan 30 meter kain katun dan 20 meter kain satin. Ia akan membuat setelan jas dan rok untuk dijual. Satu setel jas memerlukan 3 meter kain katun dan 1 meter kain satin, sedangkan untuk rok memerlukan 1 meter kain katun dan 2 meter kain satin. Keuntungan dari 1 setel jas Rp 75.000,00 dan 1 setel Rp 50.000,00.
4. Anita membeli kue jenis A dengan harga Rp 1500,00 dan kue jenis B seharga Rp 2000,00. Modal yang dimiliki Anita tidak lebih dari Rp 600.000,00. Anita dapat menjual kue jenis A dengan harga Rp 1.800,00 dan kue B dengan harga Rp 2.200,00. Anita hanya dapat menjual kue sebanyak 350 buah saja setiap hari.

Lampiran 12

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

Materi :

Menghitung nilai optimum (maksimum / minimum) dari sistem pertidaksamaan linier.

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

Kalian telah mempelajari cara membuat grafik dari sistem pertidaksamaan linier dua variabel, daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel, dan model matematika. Pada pertemuan ini kalian akan mempelajari materi program linier yaitu cara menghitung nilai maksimum/minimum (optimum) fungsi obyektif.

Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menghitung nilai maksimum/minimum (optimum) fungsi sasaran dari daerah sistem pertidaksamaan linier.

Pengantar

Dalam LKS ini kalian akan diberi suatu masalah, untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu kalian ikuti langkah-langkah berikut ini :

1. Ubahlah persoalan verbal ke dalam model matematika (dalam bentuk sistem pertidaksamaan linier)
2. Buatlah grafik dari sistem petidaksamaan linier
3. Tentukan himpunan penyelesaian (daerah penyelesaian)
4. Tentukan semua titik-titik pojok pada daerah penyelesaian tersebut untuk mencari nilai maksimum/minimum (optimum)
5. Langkah ke 4 tidak selalu bisa digunakan, hal ini disebabkan antara lain jika koordinat titik pojok bukan merupakan bilangan bulat.

Pada waktu SMP, kalian telah belajar cara menghitung nilai sebuah fungsi. Masih ingatkah kalian cara menghitung nilai fungsi tersebut?

1. Perhatikan fungsi $f(x, y) = 3x + 2y$, dapatkan kalian mencari nilai fungsi tersebut, jika diketahui :
 - a. $x = 4, y = 4$
 - b. $x = 5, y = 1$
 - c. $x = 2, y = 8$
2. Diketahui fungsi $f(x, y) = 4x + 5y$, dapatkan kalian mencari nilai fungsi tersebut untuk:
 - a. $x = 5, y = 2$
 - b. $x = 3, y = 1$
 - c. $x = 1, y = 7$

Masalah 1

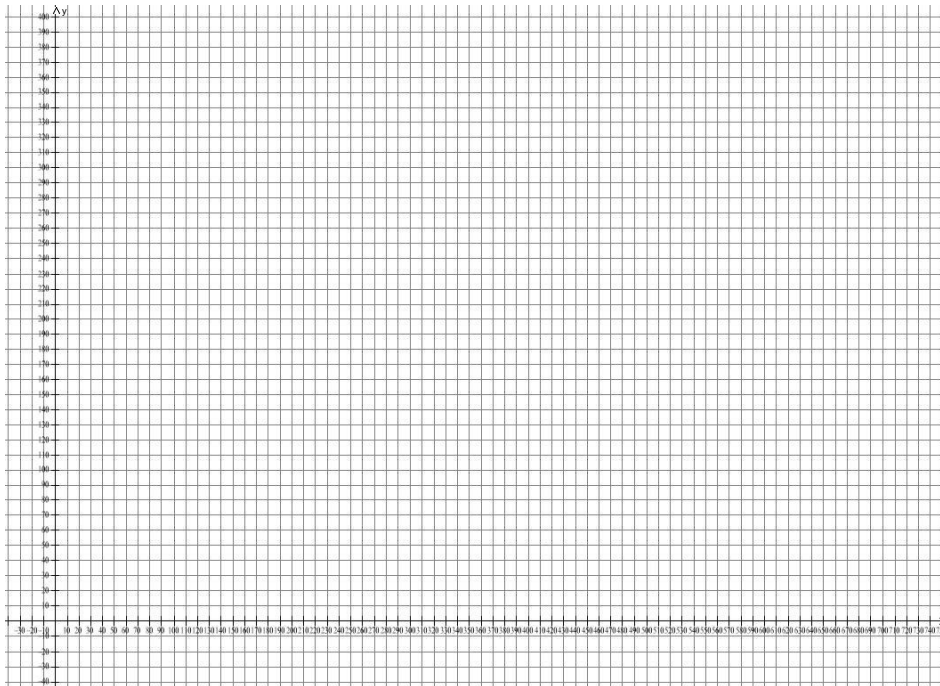
Bintang bakery mempunyai modal Rp 1.200.000 dan mempunyai rencana membuat cake nanas dan angel cake. Modal untuk membuat cake nanas Rp 30.000,00 per Loyang dan angel cake Rp 20.000,00 per Loyang. Keuntungan dari penjualan cake nanas Rp 6.000,00 per loyang dan keuntungan dari penjualan angel cake Rp 4.000,00 per Loyang.

Mengingat kapasitas oven sangat terbatas, maka hanya bisa dibuat sebanyak-banyaknya 50 loyang cake.

- Ubahlah kedalam model matematika (dalam bentuk sistem pertidaksamaan linier) dari masalah diatas!

Jawab :

- Tentukan himpunan penyelesaian (daerah penyelesaian) dari sistem pertidaksamaan linier di atas!



- Perhatikan titik-titik pojok yang ada pada daerah penyelesaian. Pilih beberapa titik dan kemudian tentukan keuntungan yang diperoleh jika banyak roti yang dibuat sesuai dengan koordinat titik-titik tersebut.

Tulislah titik-titik pojok tersebut dengan mengecualikan titik (0,0). Tulislah titik-titik pojok tersebut!

Jawab :

4. Substitusikan nilai x dan y dari masing-masing titik pada fungsi obyektif dan carilah nilai yang terbesar.

Fungsi Obyektif :

Nilai fungsi :

Bisakah kamu memberi alasan mengapa untuk menentukan keuntungan maksimum masalah diatas bisa dilihat dari titik pojoknya?

5. Hitunglah keuntungan maksimum Bintang bakery. Diskusikan dengan teman kelompokmu.
6. Berikutnya jika diketahui keuntungan yang diperoleh dari penjualan cake nenas adalah Rp 6000,00 per loyang dan angel cake Rp 4000,00, per Loyang, maka tentukan berapa banyak cake nenas dan angel cake harus diproduksi agar diperoleh keuntungan maksimum! Bagaimana caramu menentukan?

Penting :

Untuk menyelesaikan masalah 1, cara yang digunakan adalah memanfaatkan titik-titik pojok dalam mencari nilai maksimum, tetapi ingat cara tersebut tidak selalu menghasilkan jawaban yang benar, perhatikan masalah 2 berikut ini.

Masalah 2



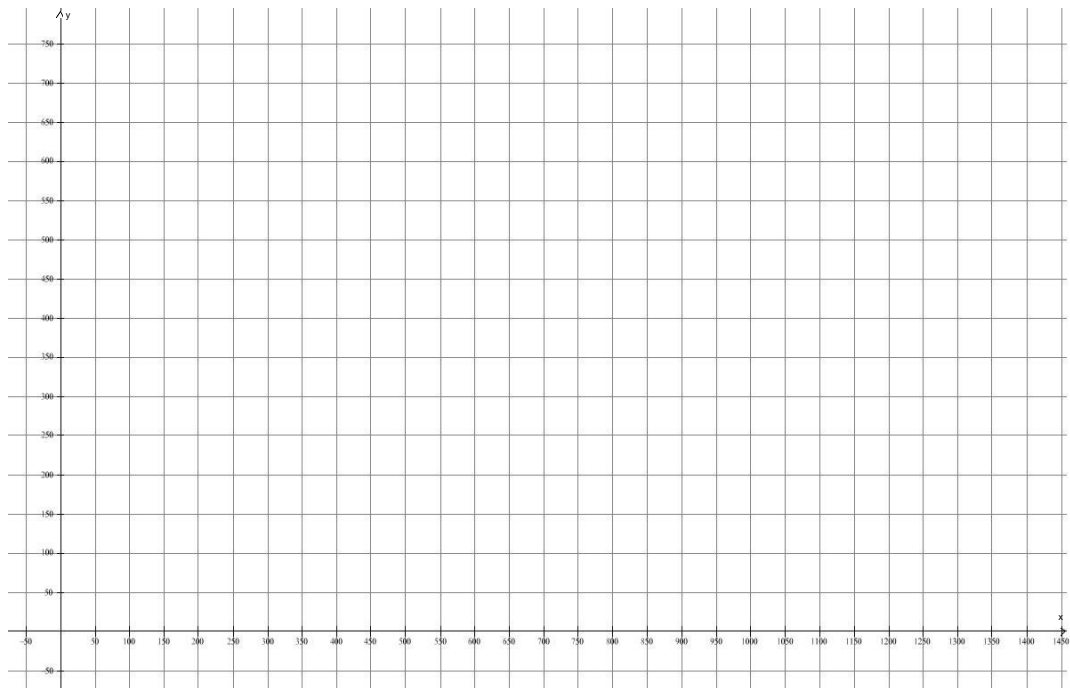
Aneka Bakery memproduksi dua jenis roti (roti pia kacang ijo dan roti muffin). Untuk membuat roti pia kacang ijo membutuhkan 250 gram tepung terigu dan 50 gram gula putih, sedangkan untuk membuat roti muffin membutuhkan 250 gram tepung terigu dan 25 gram gula putih. Aneka Bakery mempunyai persediaan tepung terigu 20 kg dan gula putih 15 kg. Keuntungan dari penjualan roti pia kacang ijo Rp 750,00 dan keuntungan roti muffin Rp 1000,00.

Tentukan tiap-tiap jenis roti yang harus dibuat supaya didapat hasil keuntungan yang maksimum dan tentukan pula keuntungan maksimum tersebut.

1. Ubahlah kedalam model matematika (dalam bentuk sistem pertidaksamaan linier) dari masalah diatas!

Jawab:

2. Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier di atas!



3. Tunjukkan fungsi obyektif dari masalah 2.

Jawab:

4. Tentukan keuntungan maksimum dengan menggunakan titik-titik pojok. Apa yang kalian peroleh?

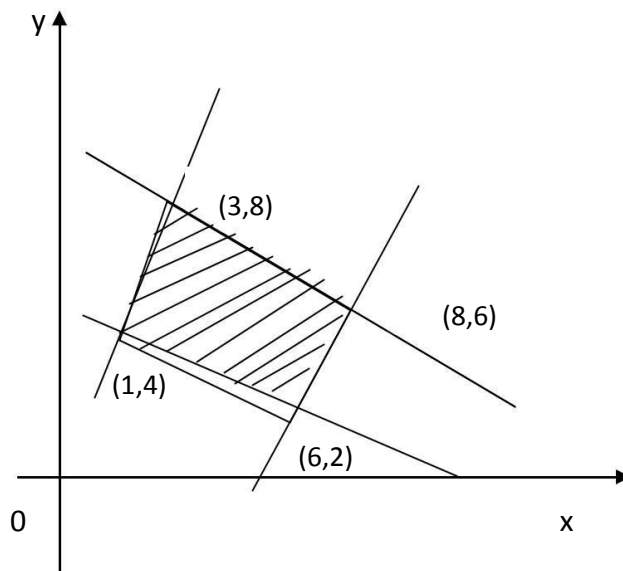
Catatan :

Kalian tidak akan bisa menggunakan cara yang sama seperti pada masalah 1. Kali ini kalian bisa menggunakan titik-titik disekitar titik pojok dari fungsi obyektif, sehingga kalian menemukan koordinat yang sesuai untuk mendapatkan keuntungan maksimum.

5. Hitunglah keuntungan Aneka Bakery. Diskusikan dengan teman kelompokmu.
6. Berikutnya jika diketahui keuntungan yang diperoleh dari penjualan pia kacang ijo adalah Rp 750,00 dan roti muffin Rp 1000,00, maka tentukan berapa banyak roti pia kacang ijo dan roti muffin harus diproduksi agar diperoleh keuntungan maksimum! Bagaimana caramu menentukan?

Latihan

1. Diketahui model matematika: $2x - 5y \leq 10$; $x + y \geq 5$; $x + y \leq 12$; $-5x + 2y \leq 10$. Tentukan nilai maksimum fungsi obyektif $P = 3x + 4y$.
2. Tentukan nilai maksimum dan minimum $P = 3x + 2y$, dari daerah penyelesaian berikut.



3. Tentukan nilai maksimum dari fungsi obyektif $P = 3x + 5y$, yang memenuhi sistem pertidaksamaan linier:
- $$x + y \leq 4$$
- $$x + 2y \leq 6$$
- $$x \geq 0$$
- $$y \geq 0$$

4. Tentukan nilai minimum dari fungsi obyektif $P = 5x + 7y$, yang memenuhi sistem pertidaksamaan linier:

$$x + 2y \geq 8$$

$$3x + 2y \geq 12$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

5. Melati Bakery mempunyai persediaan tepung terigu 9 kg dan mentega 5 kg. Dengan persediaan bahan yang ada akan dibuat cake gulung pelangi dan brownis kukus. Untuk membuat cake gulung pelangi membutuhkan 150 gr tepung terigu dan 50 gram mentega, sedangkan untuk brownis kukus membutuhkan 75 gram tepung terigu dan 75 gram mentega.

Keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan cake gulung pelangi dan brownis kukus masing-masing Rp 5000,00 dan Rp 5000,00. Tentukan tiap-tiap jenis roti yang harus dibuat supaya didapat hasil keuntungan yang maksimum

Lampiran 13

Kisi-kisi Angket Minat belajar Siswa

Variabel Penelitian	Indikator	No Pernyataan	
		Positif	Negatif
Minat Belajar	a. Perasaan senang	1,2,3,4,5	6,7,8
	b. Ketertarikan siswa	11,12,13	9,10,14,15
	c. Perhatian siswa	16,17,18,21,25	19,20
	d. Keterlibatan siswa	22,23	24

Lampiran 14

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama :
Kelas :
Alokasi Waktu :

Petunjuk :

1. Angket ini berisi 25 buah pernyataan tentang aktivitas anda selama pembelajaran
2. Berikanlah pendapat kalian terhadap masing-masing pernyataan yang diberikan dengan mencantumkan tanda *check list* (\checkmark) pada kolom jawaban yang telah disediakan sesuai dengan pilihan kalian.
3. Pilihan jawaban terdiri dari SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju) atau STS (sangat tidak setuju).
4. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena apapun pendapat kalian tidak akan mempengaruhi nilai matematika yang kalian peroleh.

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang belajar matematika				
2.	Saya semangat ketika guru mengajarkan pelajaran matematika.				
3.	Dengan mempelajari matematika membuat saya termotivasi untuk bisa menguasai ilmu lainnya.				
4.	Setelah mempelajari matematika membuat saya memahami akan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.				
5.	Cara pembelajaran yang diberikan guru, membuat saya menyukai matematika.				
6.	Saya tidak menyukai matematika karena matematika merupakan kumpulan rumus yang membuat saya jenuh.				
7.	Matematika merupakan pelajaran yang membosankan.				
8.	Saya merasa senang jika tugas rumah tidak jadi dikumpulkan.				
9.	Saya berusaha menghindari dari perintah guru untuk menyelesaikan soal di papan tulis.				
10.	Saya tidak mengerjakan soal yang diberikan guru				
11.	Saya segera menyelesaikan tugas yang diberikan guru tanpa menyalah-nyai waktu				
12.	Saya akan belajar pada malam hari untuk menyiapkan pelajaran pada esok hari				
13.	Pembelajaran matematika yang diberikan guru, membuat saya merasa tertarik untuk memperdalam matematika				
14.	Matematika membuat saya tenggelam dalam				

	lautan angka yang tak berujung yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari				
15.	Saya membolos pada waktu pelajaran matematika				
16.	Saya menanggapi pendapat dari siswa lainnya				
17.	Saya berusaha memahami materi yang disampaikan guru				
18.	Saya mencatat hal-hal yang penting dari materi yang disampaikan guru				
19.	Saya merasa bosan saat pelajaran matematika berlangsung				
20.	Saya menanggapi teman bila mengajak bicara pada saat pelajaran berlangsung				
21.	Saya menjawab pertanyaan yang diajukan guru				
22.	Saya merasa bangga ketika mendapat kesempatan untuk menyelesaikan soal di papan tulis				
23.	Saya berpartisipasi dalam mengerjakan tugas kelompok				
24.	Saya tidak berpartisipasi pada saat ada tugas kelompok, hanya tinggal menunggu hasil dari siswa lain yang mengerjakan				
25.	Saya berusaha untuk mengerjakan tugas matematika dengan sebaik mungkin				

Lampiran 15

PENILAIAN JAWABAN ANGGKET MINAT BELAJAR

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang belajar matematika	4	3	2	1
2.	Saya semangat ketika guru mengajarkan pelajaran matematika.	4	3	2	1
3.	Dengan mempelajari matematika membuat saya termotivasi untuk bisa menguasai ilmu lainnya.	4	3	2	1
4.	Setelah mempelajari matematika membuat saya memahami akan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	4	3	2	1
5.	Cara pembelajaran yang diberikan guru, membuat saya menyukai matematika.	4	3	2	1
6.	Saya tidak menyukai matematika karena matematika merupakan kumpulan rumus yang membuat saya jenuh.	1	2	3	4
7.	Matematika merupakan pelajaran yang membosankan.	1	2	3	4
8.	Saya merasa senang jika tugas rumah tidak jadi dikumpulkan.	1	2	3	4
9.	Saya berusaha menghindari dari perintah guru untuk menyelesaikan soal di papan tulis.	1	2	3	4
10.	Saya tidak mengerjakan soal yang diberikan guru	1	2	3	4
11.	Saya segera menyelesaikan tugas yang diberikan guru tanpa menyalah-nyaiakan waktu	4	3	2	1
12.	Saya akan belajar pada malam hari untuk menyiapkan pelajaran pada esok hari	4	3	2	1
13.	Pembelajaran matematika yang diberikan guru, membuat saya merasa tertarik untuk memperdalam matematika	4	3	2	1
14.	Matematika membuat saya tenggelam dalam lautan angka yang tak berujung yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari	1	2	3	4
15.	Saya membolos pada waktu pelajaran matematika	1	2	3	4
16.	Saya menanggapi pendapat dari siswa lainnya	4	3	2	1
17.	Saya berusaha memahami materi yang disampaikan guru	4	3	2	1
18.	Saya mencatat hal-hal yang penting dari materi yang disampaikan guru	4	3	2	1
19.	Saya merasa bosan saat pelajaran matematika	1	2	3	4

	berlangsung				
20.	Saya menanggapi teman bila mengajak bicara pada saat pelajaran berlangsung	1	2	3	4
21.	Saya menjawab pertanyaan yang diajukan guru	4	3	2	1
22.	Saya merasa bangga ketika mendapat kesempatan untuk menyelesaikan soal di papan tulis	1	2	3	4
23.	Saya berpartisipasi dalam mengerjakan tugas kelompok	1	2	3	4
24.	Saya tidak berpartisipasi pada saat ada tugas kelompok, hanya tinggal menunggu hasil dari siswa lain yang mengerjakan	1	2	3	4
25.	Saya berusaha untuk mengerjakan tugas matematika dengan sebaik mungkin	4	3	2	1

Lampiran 16

Kisi-kisi Tes Kemampuan representasi Matematika

Nama Sekolah : SMAN 1 Labuhan Deli
Kelas : XI
Materi : Program Linier

Representasi yang diukur	Indikator	Nomor soal
Representasi Visual	Siswa dapat membuat grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier	1, 4c
	Siswa dapat menentukan system pertidaksamaan linier dari grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier	5a
Persamaan atau ekspresi matematis	Siswa dapat mengubah kalimat verbal kedalam bentuk model matematika	3, 4a, 4b
	Siswa dapat menentukan nilai optimum fungsi objektif	4d. 5c
Kata-kata atau teks tertulis	Siswa dapat menyusun cerita yang sesuai dengan pertidaksamaan yang disajikan	2
	Siswa dapat menyatakan arti pertidaksamaan dengan kata-kata sendiri	5b

Lampiran 17

Soal Tes Kemampuan Representasi Matematika

Nama sekolah	: SMAN 1 Labuhan Deli
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Materi	: Program Linier
Jumlah Soal	: 5

Petunjuk:

1. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawab
2. Jawablah soal sesuai dengan pemikiran sendiri dan jangan bertanya kepada teman
3. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret dan diserahkan kembali bersama lembar jawaban

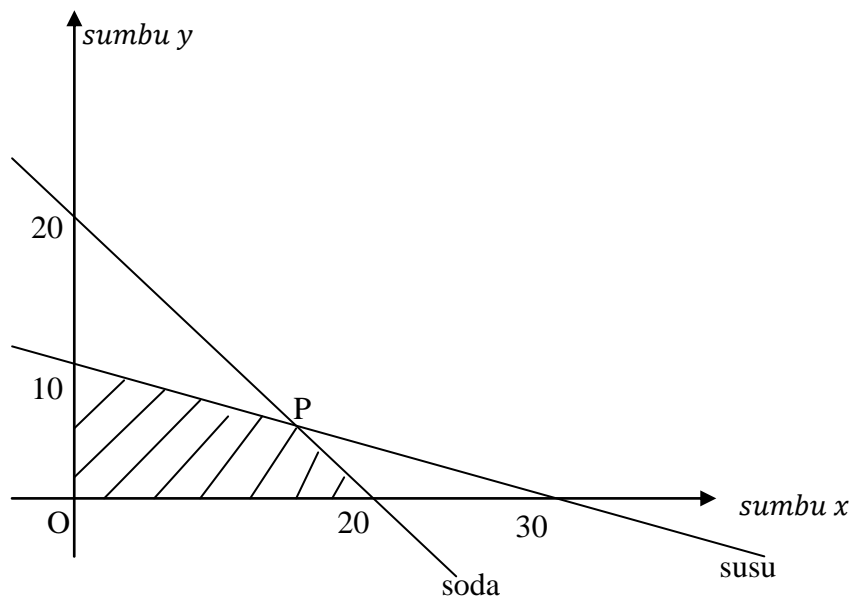
Soal- soal:

1. Perhatikan pada diagram kartesius himpunan penyelesaian dari system

$$\text{pertidaksamaan } \begin{cases} 2x + y \leq 40 \\ x + 2y \leq 40 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

2. Diberikan pertidaksamaan $3x + 2y \leq 24$.
Buatlah cerita singkat yang sesuai dengan pertidaksamaan tersebut!
3. Untuk membuat barang A diperlukan 6 jam pada mesin I dan 4 jam pada mesin II sedangkan membuat barang jenis B memerlukan 2 jam pada mesin I dan 8 jam pada mesin II. Kedua mesin tersebut setiap harinya masing-masing bekerja tidak lebih dari 18 jam. Jika setiap hari dibuat x buah barang A dan y buah barang B, maka model matematika dari uraian diatas adalah...
4. Koperasi Suka Maju menyediakan dua jenis pupuk, yaitu pupuk ekonomis dan pupuk super. Pupuk ekonomis mengandung 2 kg nitrogen dan 4 kg fosfat per karungnya. Pupuk super mengandung 4 kg nitrogen dan 3 kg fosfat per karungnya. Pak Budi membutuhkan sekurang-kurangnya 16 kg nitrogen dan 24 kg fosfat untuk lahan pertaniannya. Harga per karung pupuk ekonomis Rp 30.000,- dan pupuk super Rp 50.000,-.
 - a. Dengan memisalkan pupuk ekonomis adalah x dan pupuk super adalah y , tuliskan system pertidaksamaan dalam x dan y dari keterangan diatas
 - b. Tulislah bentuk pertidaksamaan dari persoalan diatas yang menjadi fungsi objektif
 - c. Perhatikan pada diagram kartesius himpunan penyelesaian dari system pertidaksamaan diatas!
 - d. Tentukan banyaknya masing-masing pupuk yang harus dibeli agar biaya yang dikeluarkan minimum! Tentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan Pak Budi!

5. Perhatikan diagram kartesius yang menggambarkan hubungan antara dua jenis minuman yang diproduksi di sebuah pabrik.



Keterangan:

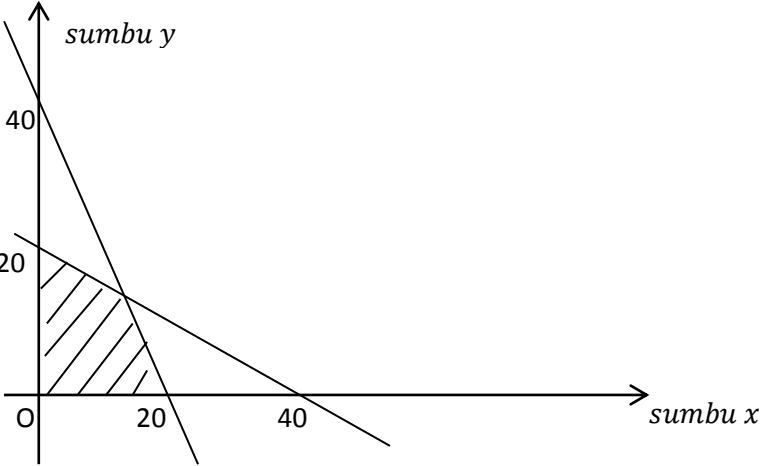
Daerah yang diarsir adalah daerah himpunan penyelesaian dari system pertidaksamaan.

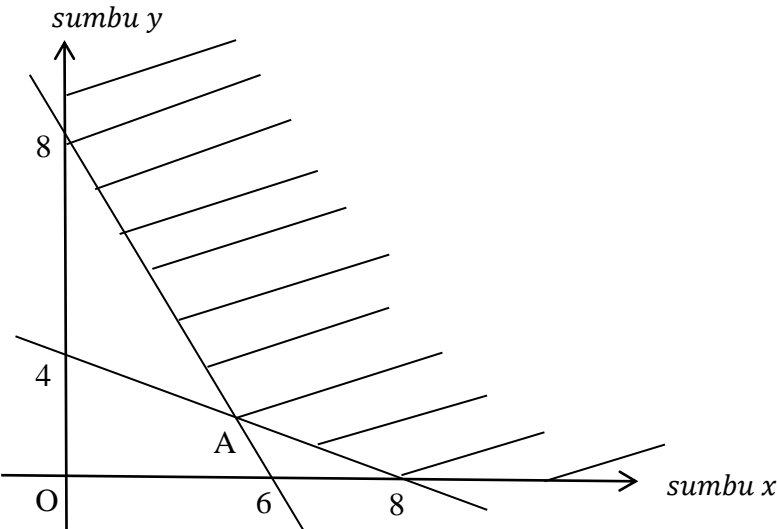
- Tuliskanlah model matematika untuk digaram kartesius diatas!
- Jika masing-masing minuman terbuat dari soda dan susu, nyatakanlah arti pertidaksamaan yang diperoleh pada butir (a) dengan kata-kata sendiri
- Jika minuman jenis I dijual dengan harga Rp 35.000,- dan minuman jenis II dijual dengan harga Rp 40.000,- , tentukanlah banyaknya minuman jenis I dan II yang harus dibuat agar diperoleh penjualan maksimal!

Lampiran 18

RUBRIK PENSKORAN

SOAL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

NO. SOAL	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR												
1.	$\begin{cases} 2x + y \leq 40 \\ x + 2y \leq 40 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 	3												
2.	$3x + 2y \leq 24$ Salah satu cerita yang cocok : Mia mempunyai uang sebesar Rp 24.000,- dan dia ingin membeli roti isi coklat dan isi kelapa tidak melebihi uang yang dia punya. Harga roti isi coklat Rp 3000,- sedangkan roti isi kelapa Rp 2000,-	3												
3.	Misalkan : x = banyak barang jenis A y = banyak barang jenis B <table border="1" data-bbox="302 1619 1073 1770"> <thead> <tr> <th>Jenis barang</th> <th>Mesin I (jam)</th> <th>Mesin II (jam)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Jumlah jam kerja</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> Model matematikanya : $6x + 2y \leq 18 \Leftrightarrow 3x + y \leq 9$ $4x + 8y \leq 18 \Leftrightarrow 2x + 4y \leq 9$	Jenis barang	Mesin I (jam)	Mesin II (jam)	A	6	4	B	2	8	Jumlah jam kerja	18	18	3
Jenis barang	Mesin I (jam)	Mesin II (jam)												
A	6	4												
B	2	8												
Jumlah jam kerja	18	18												

	$x \geq 0$ $y \geq 0$													
4.	<p>a. Misalkan : $x =$ pupuk ekonomis $y =$ pupuk super</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis pupuk</th> <th>Nitrogen (kg)</th> <th>Fosfat (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ekonomis</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Super</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Banyaknya</td> <td>16</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p>Model matematikanya: $2x + 4y \geq 16 \leftrightarrow x + 2y \geq 8$ $4x + 3y \geq 24$ $x \geq 0$ $y \geq 0$</p> <p>b. Harga pupuk ekonomis Rp 30.000,- per karung Harga pupuk super Rp 50.000,- per karung</p> <p>Fungsi objektif : $30000x + 50000y$</p> <p>c. $x + 2y = 8$ memotong <i>sumbu x</i> di (8,0) dan <i>sumbu y</i> di (0,4) $4x + 3y = 24$ memotong <i>sumbu x</i> di (6,0) dan <i>sumbu y</i> di (0,8)</p>  <p>d. Titik potong kedua garis $x + 2y = 8 \quad \leftrightarrow 4x + 6y = 32$ $4x + 3y = 24 \quad \leftrightarrow 4x + 3y = 24$ _ $\quad \quad \quad 5y = 8$ $\quad \quad \quad y = \frac{8}{5} \leftrightarrow x = \frac{24}{5}$</p>	Jenis pupuk	Nitrogen (kg)	Fosfat (kg)	Ekonomis	2	4	Super	4	3	Banyaknya	16	24	3 3 3
Jenis pupuk	Nitrogen (kg)	Fosfat (kg)												
Ekonomis	2	4												
Super	4	3												
Banyaknya	16	24												

Lampiran 19**DATA UJI VALIDITAS DAN REALIBILITAS**

NAMA	NO SOAL					JLH SKOR
	1	2	3	4	5	
SISWA_1	3	3	3	8	7	24
SISWA_2	3	3	3	7	7	23
SISWA_3	3	3	3	6	6	21
SISWA_4	3	2	3	4	3	15
SISWA_5	1	2	2	4	7	16
SISWA_6	3	2	3	4	4	16
SISWA_7	2	2	2	4	5	15
SISWA_8	2	3	2	7	7	21
SISWA_9	3	3	2	5	7	20
SISWA_10	2	2	1	5	5	15
SISWA_11	2	3	3	5	2	15
SISWA_12	3	3	3	6	6	21
SISWA_13	3	1	1	8	8	21
SISWA_14	3	3	2	4	7	19
SISWA_15	3	3	2	5	7	20
SISWA_16	3	2	2	6	9	22
SISWA_17	1	1	0	4	7	13
SISWA_18	2	2	3	5	5	17
SISWA_19	2	2	2	5	6	17
SISWA_20	1	3	2	8	3	17
SISWA_21	3	2	2	5	5	17
SISWA_22	2	2	2	6	7	19
SISWA_23	1	3	3	5	7	19
SISWA_24	3	2	1	6	5	17
SISWA_25	2	2	1	5	5	15
SISWA_26	2	2	1	5	7	17
SISWA_27	1	2	2	4	5	14
SISWA_28	2	2	3	4	5	16
SISWA_29	3	2	3	4	6	18
SISWA_30	3	2	2	4	4	15
SISWA_31	3	3	1	7	4	18
SISWA_32	3	2	1	4	2	12
SISWA_33	2	2	2	4	5	15
SISWA_34	3	3	1	5	6	18

Lampiran 20.

HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL

Correlations

		SOAL_1	SOAL_2	SOAL_3	SOAL_4	SOAL_5	TOTAL_SKOR
SOAL_1	Pearson Correlation	1	.212	.129	.158	.024	.416
	Sig. (2-tailed)		.236	.468	.372	.892	.014
	N	34	33	34	34	34	34
SOAL_2	Pearson Correlation	.212	1	.443**	.328	-.054	.501
	Sig. (2-tailed)	.236		.010	.063	.764	.003
	N	33	33	33	33	33	33
SOAL_3	Pearson Correlation	.129	.443**	1	-.007	-.080	.357
	Sig. (2-tailed)	.468	.010		.970	.655	.038
	N	34	33	34	34	34	34
SOAL_4	Pearson Correlation	.158	.328	-.007	1	.259	.698
	Sig. (2-tailed)	.372	.063	.970		.140	.000
	N	34	33	34	34	34	34
SOAL_5	Pearson Correlation	.024	-.054	-.080	.259	1	.664
	Sig. (2-tailed)	.892	.764	.655	.140		.000
	N	34	33	34	34	34	34
TOTAL_SKOR	Pearson Correlation	.416*	.501**	.357*	.698**	.664**	1*
	Sig. (2-tailed)	.014	.003	.038	.000	.000	
	N	34	33	34	34	34	34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.385	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL_1	15.3030	7.030	.212	.333
SOAL_2	15.3333	7.042	.323	.297
SOAL_3	15.6667	7.167	.127	.377
SOAL_4	12.3939	4.934	.323	.202
SOAL_5	11.9697	4.905	.129	.454

Lampiran 21

DATA NILAI PRE-TEST (KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA) KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN			
NO	NAMA	SKOR	KRITERIA
1	SISWA_1	17	TINGGI
2	SISWA_2	16	TINGGI
3	SISWA_3	16	TINGGI
4	SISWA_4	13	RENDAH
5	SISWA_5	12	RENDAH
6	SISWA_6	16	TINGGI
7	SISWA_7	11	RENDAH
8	SISWA_8	13	RENDAH
9	SISWA_9	11	RENDAH
10	SISWA_10	8	RENDAH
11	SISWA_11	13	RENDAH
12	SISWA_12	9	RENDAH
13	SISWA_13	12	RENDAH
14	SISWA_14	13	RENDAH
15	SISWA_15	10	RENDAH
16	SISWA_16	12	RENDAH
17	SISWA_17	12	RENDAH
18	SISWA_18	14	RENDAH
19	SISWA_19	12	RENDAH
20	SISWA_20	11	RENDAH
21	SISWA_21	9	RENDAH
22	SISWA_22	13	RENDAH
23	SISWA_23	15	TINGGI
24	SISWA_24	15	TINGGI
25	SISWA_25	8	RENDAH
26	SISWA_26	10	RENDAH
27	SISWA_27	11	RENDAH
28	SISWA_28	12	RENDAH
29	SISWA_29	12	RENDAH
30	SISWA_30	12	RENDAH
31	SISWA_31	15	TINGGI
32	SISWA_32	8	RENDAH

KELAS KONTROL			
NO	NAMA	SKOR	KRITERIA
1	SISWA_1	14	RENDAH
2	SISWA_2	12	RENDAH
3	SISWA_3	17	TINGGI
4	SISWA_4	12	RENDAH
5	SISWA_5	11	RENDAH
6	SISWA_6	10	RENDAH
7	SISWA_7	12	RENDAH
8	SISWA_8	12	RENDAH
9	SISWA_9	12	RENDAH
10	SISWA_10	17	TINGGI
11	SISWA_11	17	TINGGI
12	SISWA_12	10	RENDAH
13	SISWA_13	13	RENDAH
14	SISWA_14	10	RENDAH
15	SISWA_15	15	TINGGI
16	SISWA_16	11	RENDAH
17	SISWA_17	13	RENDAH
18	SISWA_18	10	RENDAH
19	SISWA_19	11	RENDAH
20	SISWA_20	13	RENDAH
21	SISWA_21	12	RENDAH
22	SISWA_22	9	RENDAH
23	SISWA_23	15	TINGGI
24	SISWA_24	13	RENDAH
25	SISWA_25	16	TINGGI
26	SISWA_26	12	RENDAH
27	SISWA_27	18	TINGGI
28	SISWA_28	15	TINGGI
29	SISWA_29	18	TINGGI
30	SISWA_30	9	RENDAH
31	SISWA_31	7	RENDAH
32	SISWA_32	6	RENDAH

Lampiran 22

DATA NILAI POST-TEST (KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS) KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN		
NO	NAMA	SKOR
1	SISWA_1	24
2	SISWA_2	22
3	SISWA_3	23
4	SISWA_4	18
5	SISWA_5	20
6	SISWA_6	23
7	SISWA_7	22
8	SISWA_8	20
9	SISWA_9	18
10	SISWA_10	20
11	SISWA_11	22
12	SISWA_12	21
13	SISWA_13	22
14	SISWA_14	22
15	SISWA_15	16
16	SISWA_16	21
17	SISWA_17	19
18	SISWA_18	18
19	SISWA_19	18
20	SISWA_20	19
21	SISWA_21	20
22	SISWA_22	15
23	SISWA_23	22
24	SISWA_24	25
25	SISWA_25	19
26	SISWA_26	16
27	SISWA_27	15
28	SISWA_28	18
29	SISWA_29	18
30	SISWA_30	19
31	SISWA_31	21
32	SISWA_32	16

KELAS KONTROL		
NO	NAMA	SKOR
1	SISWA_1	19
2	SISWA_2	17
3	SISWA_3	19
4	SISWA_4	16
5	SISWA_5	16
6	SISWA_6	16
7	SISWA_7	19
8	SISWA_8	23
9	SISWA_9	19
10	SISWA_10	22
11	SISWA_11	20
12	SISWA_12	16
13	SISWA_13	16
14	SISWA_14	15
15	SISWA_15	18
16	SISWA_16	18
17	SISWA_17	17
18	SISWA_18	18
19	SISWA_19	19
20	SISWA_20	22
21	SISWA_21	21
22	SISWA_22	24
23	SISWA_23	22
24	SISWA_24	20
25	SISWA_25	21
26	SISWA_26	19
27	SISWA_27	19
28	SISWA_28	16
29	SISWA_29	17
30	SISWA_30	18
31	SISWA_31	16
32	SISWA_32	16

Lampiran 23

DATA SKOR MINAT BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN		
NO	NAMA	SKOR
1	SISWA_1	90
2	SISWA_2	85
3	SISWA_3	83
4	SISWA_4	75
5	SISWA_5	82
6	SISWA_6	89
7	SISWA_7	96
8	SISWA_8	89
9	SISWA_9	85
10	SISWA_10	86
11	SISWA_11	81
12	SISWA_12	74
13	SISWA_13	90
14	SISWA_14	81
15	SISWA_15	74
16	SISWA_16	86
17	SISWA_17	75
18	SISWA_18	90
19	SISWA_19	75
20	SISWA_20	74
21	SISWA_21	74
22	SISWA_22	78
23	SISWA_23	86
24	SISWA_24	83
25	SISWA_25	76
26	SISWA_26	80
27	SISWA_27	78
28	SISWA_28	74
29	SISWA_29	79
30	SISWA_30	81
31	SISWA_31	80
32	SISWA_32	75

KELAS KONTROL		
NO	NAMA	SKOR
1	SISWA_1	80
2	SISWA_2	75
3	SISWA_3	65
4	SISWA_4	87
5	SISWA_5	87
6	SISWA_6	76
7	SISWA_7	75
8	SISWA_8	76
9	SISWA_9	76
10	SISWA_10	65
11	SISWA_11	66
12	SISWA_12	78
13	SISWA_13	77
14	SISWA_14	77
15	SISWA_15	74
16	SISWA_16	79
17	SISWA_17	73
18	SISWA_18	73
19	SISWA_19	70
20	SISWA_20	66
21	SISWA_21	68
22	SISWA_22	75
23	SISWA_23	80
24	SISWA_24	78
25	SISWA_25	75
26	SISWA_26	80
27	SISWA_27	82
28	SISWA_28	74
29	SISWA_29	80
30	SISWA_30	76
31	SISWA_31	69
32	SISWA_32	70

TES UJI ANAVA 2 JALUR

KELAS EKSPERIMEN

NO	KAM	NRM	MINAT	ODE MODE	KODE KAM	SISWA
1	TINGGI	24	90	1	1	1
2		22	85	1	1	2
3		23	83	1	1	3
4		23	89	1	1	6
5		22	86	1	1	23
6		25	83	1	1	24
7		21	80	1	1	31
8	RENDAH	18	75	1	2	4
9		20	82	1	2	5
10		22	96	1	2	7
11		20	89	1	2	8
12		18	85	1	2	9
13		20	86	1	2	10
14		22	81	1	2	11
15		21	74	1	2	12
16		22	90	1	2	13
17		22	81	1	2	14
18		16	74	1	2	15
19		21	86	1	2	16
20		19	75	1	2	17
21		18	90	1	2	18
22		18	75	1	2	19
23		19	74	1	2	20
24		20	74	1	2	21
25		15	78	1	2	22
26		19	76	1	2	25
27		16	80	1	2	26
28		15	78	1	2	27
29		18	74	1	2	28
30		18	79	1	2	29
31		19	81	1	2	30
32		16	75	1	2	32

KELAS KONVENSIONAL

NO	KAM	NRM	MINAT	ODE MODE	KODE KAM	SISWA
1	TINGGI	19	65	2	1	3
2		22	65	2	1	10
3		20	66	2	1	11
4		18	74	2	1	15
5		22	80	2	1	23
6		21	75	2	1	25
7		19	82	2	1	27
8		16	74	2	1	28
9		17	80	2	1	29
10	RENDAH	19	80	2	2	1
11		17	75	2	2	2
12		16	87	2	2	4
13		16	87	2	2	5
14		16	76	2	2	6
15		19	75	2	2	7
16		23	76	2	2	8
17		19	76	2	2	9
18		16	78	2	2	12
19		16	77	2	2	13
20		15	77	2	2	14
21		18	79	2	2	16
22		17	73	2	2	17
23		18	73	2	2	18
24		19	70	2	2	19
25		22	66	2	2	20
26		21	68	2	2	21
27		24	75	2	2	22
28		20	78	2	2	24
29		19	80	2	2	26
30		18	76	2	2	30
31		16	69	2	2	31
32		16	70	2	2	32

Lampiran 24.

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS PRE-TEST (KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA)

A. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KELAS_EKSPERIMEN	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
KELAS_KONTROL	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
KELAS_EKSPERIMEN	Mean	12.2188	.43239	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.3369	
		Upper Bound	13.1006	
	5% Trimmed Mean	12.2083		
	Median	12.0000		
	Variance	5.983		
	Std. Deviation	2.44599		
	Minimum	8.00		
	Maximum	17.00		
	Range	9.00		
	Interquartile Range	2.75		
	Skewness	.054	.414	
	Kurtosis	-.525	.809	
KELAS_KONTROL	Mean	12.5625	.53682	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.4676	
		Upper Bound	13.6574	
	5% Trimmed Mean	12.6042		
	Median	12.0000		
	Variance	9.222		
	Std. Deviation	3.03674		
Maximum	18.00			

Range	12.00	
Interquartile Range	4.75	
Skewness	.056	.414
Kurtosis	-.327	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.129	32	.188	.956	32	.211
KELAS_KONTROL	.136	32	.140	.965	32	.366

B. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.398	1	62	.242

ANOVA

KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.891	1	1.891	.249	.620
Within Groups	471.344	62	7.602		
Total	473.234	63			

Lampiran 25.

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS POST-TEST (NILAI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA)

A. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KELAS_EKSPERIMEN	32	50.0%	32	50.0%	64	100.0%
KELAS_KONTROL	32	50.0%	32	50.0%	64	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
	Mean	19.7500	.46010
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	18.8116	
	Upper Bound	20.6884	
	5% Trimmed Mean	19.7431	
	Median	20.0000	
KELAS_EKSPERIMEN	Variance	6.774	
	Std. Deviation	2.60273	
	Minimum	15.00	
	Maximum	25.00	
	Range	10.00	
	Interquartile Range	4.00	

KELAS_KONTROL	Skewness		-0.082	.414	
	Kurtosis		-.635	.809	
	Mean		18.5625	.42106	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		17.7037	
		Upper Bound		19.4213	
	5% Trimmed Mean		18.4583		
	Median		18.5000		
	Variance		5.673		
	Std. Deviation		2.38189		
	Minimum		15.00		
	Maximum		24.00		
	Range		9.00		
	Interquartile Range		4.00		
	Skewness		.544	.414	
	Kurtosis		-.535	.809	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.119	32	.200*	.966	32	.392
KELAS_KONTROL	.146	32	.081	.929	32	.036

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

B. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

NILAI REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.344	1	62	.560

ANOVA

NILAI REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.563	1	22.563	3.625	.062
Within Groups	385.875	62	6.224		
Total	408.438	63			

Lampiran 26.

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS MINAT BELAJAR SISWA

A. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KELAS_EKSPERIMEN	32	50.0%	32	50.0%	64	100.0%
KELAS_KONTROL	32	50.0%	32	50.0%	64	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
KELAS_EKSPERIMEN	Mean	81.3750	1.07459	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79.1834	
		Upper Bound	83.5666	
	5% Trimmed Mean	81.0972		
	Median	81.0000		
	Variance	36.952		
	Std. Deviation	6.07878		
	Minimum	74.00		
	Maximum	96.00		
	Range	22.00		
	Interquartile Range	11.00		

KELAS_KONTROL	Skewness		.467	.414	
	Kurtosis		-.636	.809	
	Mean		75.0625	.99893	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		73.0252	
		Upper Bound		77.0998	
	5% Trimmed Mean		74.9583		
	Median		75.5000		
	Variance		31.931		
	Std. Deviation		5.65079		
	Minimum		65.00		
	Maximum		87.00		
	Range		22.00		
	Interquartile Range		8.00		
	Skewness		-.006	.414	
	Kurtosis		-.053	.809	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.134	32	.152	.927	32	.031
KELAS_KONTROL	.121	32	.200*	.958	32	.240

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

B. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

MINAT BELAJAR SISWA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.849	1	62	.361

ANOVA

MINAT BELAJAR SISWA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	637.563	1	637.563	18.511	.000
Within Groups	2135.375	62	34.442		
Total	2772.938	63			

Lampiran 27.

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS NILAI RESIDUAL STANDAR KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA

A. Uji normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Standardized Residual for NILAI_REPRESENTASI	64	100.0%	0	0.0%	64	100.0%
Standardized Residual for MINAT_BELAJAR	64	100.0%	0	0.0%	64	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Standardized Residual for NILAI_REPRESENTASI	Mean	.0000	.12199	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.2438	
		Upper Bound	.2438	
	5% Trimmed Mean	-.0244		
	Median	-.0319		
	Variance	.952		
	Std. Deviation	.97590		
	Minimum	-1.76		
	Maximum	2.60		
	Range	4.36		
	Interquartile Range	1.30		

Skewness		.335	.299
Kurtosis		-.268	.590
Mean		.0000	.12199
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.2438	
	Upper Bound	.2438	
5% Trimmed Mean		-.0366	
Median		.0530	
Variance		.952	
Standardized Residual for MINAT_BELAJAR	Std. Deviation	.97590	
	Minimum	-1.69	
	Maximum	2.73	
	Range	4.42	
	Interquartile Range	1.58	
Skewness		.509	.299
Kurtosis		-.098	.590

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for NILAI_REPRESENTASI	.088	64	.200*	.979	64	.329
Standardized Residual for MINAT_BELAJAR	.102	64	.095	.966	64	.072

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

B. Uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: NILAI REPRESENTASI
MATEMATIS

F	df1	df2	Sig.
.960	3	60	.417

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: MINAT BELAJAR SISWA

F	df1	df2	Sig.
1.446	3	60	.238