

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI  
PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA SISWA  
KELAS XI IPA MA MUALLIMIN MUHAMMADIYAH MAKASSAR**



**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Mendapat Gelar Sarjana  
(S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh  
**Ari Wijaya**  
**10536 4984 14**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Februari, 2019**



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **ARIWIJAYA**, NIM **10536 4984 14** diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **021 Tahun 1440 H/2019 M**, tanggal 24 Jumadil Awal 1440 H / 30 Januari 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 09 Februari 2019.

04 Jumadil Akhir 1440 H  
Makassar, 09 Februari 2019 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Abadi Wahman Rahim, S.E., M.M. (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. Baharsyah, M.Pd. (.....)
4. Dosen Penguji : 1. Dr. Muhammad Darwis M., M.Pd. (.....)  
Andi Alim Syahri, M.Pd. (.....)  
3. Dra. Hastuti, M.Si. (.....)  
4. Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan Oleh :  
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM : 860 934



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

**Nama Mahasiswa** : ARIWIJAYA

**NIM** : 10036 4984 14

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan disetujui ulang, Skripsi ini telah diajukan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.


Makassar, Februari 2019.

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs

  
Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Umsmah Makassar



Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM: 860 934

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika



Mubkhah, S.Pd., M. Pd.  
NBM : 955 732

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **ARI WIJAYA**  
Stambuk : 10536 4984 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI Ipa MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Februari 2019

Yang membuat pernyataan

**ARI WIJAYA**  
**10536 4984 14**

## **SURAT PERNJANJIAN**

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **ARI WIJAYA**

NIM : 10536 4984 14

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Februari 2019

Yang Membuat Perjanjian

**ARI WIJAYA**  
**10536 4984 14**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**"Bekerja keraslah dalam diam, biarkan kesuksesanmu membuat kebisingan"**

### **PERSEMBAHAN**

**Karya ini teruntuk Kedua orang tua yang tak henti-hentinya memberi semua yang beliau sebenarnya tak sanggup namun disanggupkan, beliau sebenarnya tak mampu namun dimampukan. Dua orang yang tanpanya saya tidak akan sampai persimpangan jalan ini. Dan untuk semua keluarga dan saudara tak sedarah yang senantiasa membuka kedua tangannya untuk membantu dikala kesulitan berjalan dan merangkul dikalah ingin terjatuh.**

## ABSTRAK

**Ariwijaya**, 2018. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model reciprocal teaching* pada Siswa Kelas XI. IPA Ma Muallimin Muhammadiyah Makassar. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Rukli dan Pembimbing II Nursakiah

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *reciprocal teaching* pada Siswa Kelas XI. IPA Ma Muallimin Muhammadiyah Makassar. Penelitian ini mengacu pada tiga kriteria keefektifan pembelajaran yaitu tercapainya ketuntasan belajar siswa, aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, dan respons positif siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran model *reciprocal teaching* pada Siswa Kelas XI. IPA Ma Muallimin Muhammadiyah Makassar).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding (kontrol). Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sebanyak 29 orang sebagai kelas uji coba untuk diterapkan model *reciprocal teaching*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar untuk mengukur hasil belajar sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan model *reciprocal teaching*, teknik observasi aktivitas siswa untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan angket respons siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *reciprocal teaching*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa sebelum melalui model *reciprocal teaching* adalah 69,48% dengan standar deviasi 12,41. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 15 siswa (51%) telah mencapai ketuntasan individu dan ini berarti bahwa ketuntasan secara klasikal telah tercapai. (2) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa untuk setiap indikator mencapai kriteria tidak efektif, yaitu 64,11%. (3) Angket respons siswa menunjukkan bahwa respons siswa terhadap model *reciprocal teaching* negatif yaitu 46,54%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model *reciprocal teaching* tidak efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

**Kata kunci:** efektivitas pembelajaran matematika, *Reciprocal Teaching*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.*

Alhamdulillah puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt, karena berkat karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI Ipa MA Muallimin Muhammadiyah Makassar”**. dapat diselesaikan. Salawat dan salam atas junjungan kita Nabi Muhammad saw, Rasul yang menjadi suri tauladan yang telah menuntun umatnya menjadi manusia yang berilmu.

Skripsi adalah sebuah karya ilmiah yang diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi bukanlah suatu hal yang mudah, banyak kesulitan yang dialami yang tidak terpikir sebelumnya, akan tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan hormat kepada Bapak Drs. Baharuddin dan ibu St. Suriani yang telah menjadi penyemangat sekaligus motivator terhebat untuk penulis. Serta kepada Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd, Sri Adriani, S.Kep, dan Ashabul Kahfi yang senantiasa ada untuk mendampingi, membantu serta menghibur penulis.



Penulis menyatakan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Abd. Rahman Rahim, S.E., MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs. selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis
5. Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membantu dan membimbing penulis.
6. Dr. Ilham Minggu, M.Si. dan Dr. H. Djadir, M.Pd selaku Validator yang telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian serta memberikan masukan-masukan yang luar biasa
7. Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing selama perkuliahan
8. Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, yang telah memberikan ilmu yang sangat berarti bagi penulis selama duduk di bangku kuliah yang tak bisa tergantikan.
9. Dahlan Sulaiman, S.Ag., M.Pd.I selaku MA Muallimim Muhammadiyah Makassar, yang telah membantu dan memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian

10. Nasrullah, S.Pd. selaku Guru mata pelajaran Matematika kelas XI IPA, Guru-guru dan Staf Tata Usaha MA Mualimin Muhammadiyah Makassar yang senantiasa membantu dan membantu penulis selama melakukan penelitian serta seluruh siswa kelas XI IPA yang menjadi subjek penelitian
11. Teman-teman seperjuanganku seluruh angkatan 2014 matematika, terkhusus kepada Saudara-saudaraku 2014 G, terima kasih atas semua yang tak dapat terwakili hanya dengan kata-kata, tawa, canda, suka dan duka tidak cukup kalaulah hanya selembar kertas. Terima Kasih untuk semua yang memberi kebersamaan, kehangatan, semangat selama beberapa tahun perjalanan ini yang tak akan tergantikan dan terlupakan.
12. Terimah kasih kepada Nurhidayah yang selama ini selalu ada untuk membantu serta menyemangati penulis serta semua kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan namun tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu semoga bantuan yang mereka berikan menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya.

Penulis menyadari tidak ada gading yang tak retak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran dari siapa saja untuk kemudian menjadi bahan perbaikan ini.

Makasar, 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR.....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Pustaka.....	10
1. Pengertian Efektivitas.....	10
2. Pengertian Belajar Matematika.....	17
3. Hasil Belajar Matematika.....	19
4. Model Reciprocal Teaching.....	21
5. Materi Ajar.....	24
B. Hasil penelitian yang relevan.....	47

C. Kerangka Pikir.....	51
D. Hipotesis Penelitian.....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>56</b>
A. Jenis Penelitian.....	56
B. Desain Penelitian.....	56
C. Populasi dan Sampel .....	57
D. Defenisi Operasional Variabel.....	58
E. Prosedur Penelitian.....	58
F. Instrumen Penelitian.....	60
G. Teknik Pengumpulan Data.....	63
H. Teknik Analisis Data.....	64
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>71</b>
A. Hasil Penelitian.....	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	83
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan .....	86
B. Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

### *Halaman*

Tabel 3.1. Klasifikasi Gain Ternormalisasi .....	65
Tabel 3.2 Kategorisasi Hasil Belajar berdasarkan Ketetapan Pihak Sekolah MA Muallimin Muhammadiyah Makassar .....	66
Tabel 3.3. Kategori Hasil Belajar Matematika siswa Sekolah MA Muallimin Muhammadiyah Makassar.....	66
Tabel. 4.1 Hasil Pre Test dan Protest Sebelum dan Sesudah Experimen.....	73
Tabel. 4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model <i>Reciprocal teaching</i> .....	74
Tabel 4.3 Kategori standar ketuntasan skor pretest kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar.....	74
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sesudah Diterapkan Model <i>Reciprocal teaching</i> .....	75
Tabel 4.5 Kategori standar ketuntasan skor postest kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar .....	76
Tabel 4.6. Klasifikasi Gain Ternormalisasi .....	76
Tabel 4.7 Persentase Aktivitas Siswa yang Belajar Melalui Penerapan Model <i>Reciprocal Teaching</i> .....	77
Tabel. 4.8 Deksripsi Hasil Respon Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model <i>Reciprocal teaching</i> .....	79
Tabel 4.9 Uji Normalitas Hasil Belajar.....	81
4.10 Output Analisis SPSS hasil belajar siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar.....	82
4.11 Output Analisis SPSS peningkatan (Gain) hasil belajar siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar .....	83
Tabel 4.8 Analisis Inferensial <i>One Sample Test</i> untuk Skor <i>Post-test</i> Peserta Didik.....	

DAFTAR GAMBAR

*Halaman*

Gambar. 2.1 Skema kerangka pikir.....53

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

A.2 Daftar Hadir Siswa

A.3 Daftar Nama Kelompok

A.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

### Lampiran B

B.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

B.2 Instrumen Tes Hasil Belajar Awal (*Pretest*) dan (Alternatif) Jawaban dan Pedoman Penskoran

B.3 Instrumen Tes Hasil Belajar Akhir (*Posttest*) dan (Alternatif) Jawaban dan Pedoman Penskoran

### Lampiran C

C.1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

C.2 Instrumen Angket Respon Siswa

### Lampiran D

D.1 Daftar Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain*

D.2 Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

D.3 Analisis Data *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain* melalui Program SPSS 16

D.4 Hasil Analisis Data Aktifitas Siswa

D.5 Hasil Analisis Data Respon Siswa

### Lampiran E

E.1 Lembar Jawaban *Pretest* dan *Posttest*

E.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

E.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

E.4 Angket Respon Siswa

### Lampiran F

F.1 Dokumentasi

F.2 Persuratan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan IPTEKS yang semakin hari semakin maju terutama dalam hal telekomunikasi dan informasi membuat arus informasi dan komunikasi kian cepat didapatkan. Era Globalisasi sebagai era persaingan atau kompetisi. Oleh karenanya kualitas sumber daya manusia menjadi kunci utama untuk memenangkan persaingan atau kompetisi tersebut. Mereka yang mampu memprediksi apa yang terjadi ke depan, dan merelisasikan apa yang menjadi kebutuhan ke depan, akan memetik manfaat paling maksimal

Bukan hanya IPTEKS yang semakin maju, akan tetapi dalam dunia pendidikan pun terjadi persaingan dimana-mana. Misalnya Siswa berlomba-lomba untuk mendapatkan prestasi yang gemilang, siswa menginginkan hasil belajar yang memuaskan. Akan tetapi hal itu berbanding terbalik dengan proses pembelajaran yang terjadi di sekolah. Olehnya itu banyak siswa yang merasa pembelajaran di sekolah belum maksimal karena pembelajaran masih didominasi oleh guru bidang studi sehingga membuat peran peserta didik sangat minim.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi sehingga pembelajaran tidak dilakukan secara sembarangan, diperlukan perencanaan yang matang,



pembuatan perangkat pembelajaran, pemilihan model dan strategi, media, teknik, metode pengajaran hingga evaluasi yang saling berkesinambungan.

Kurangnya pengalaman seorang guru kadangkala membuat pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakter peserta didik dan fasilitas yang kurang memadai. Olehnya itu seorang guru harus tau betul model yang cocok diajarkan sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan model pembelajaran yang kreatif dan tidak membosankan adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Dengan belajar matematika, maka siswa dapat berpikir kritis dan terampil berhitung serta memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep dasar matematika pada pelajaran lain maupun pada matematika itu sendiri.

Pada umumnya guru menyadari bahwa matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang diminati, ditakuti dan membosankan oleh sebagian besar siswa, karena siswa merasa matematika adalah pelajaran yang sulit. Akibatnya prestasi belajar yang dicapai siswa kurang memuaskan dan siswa sering menganggap pelajaran matematika sebagai momok bagi mereka.

Hasil observasi selama magang 3 di sekolah MA Muallimin Muhammadiyah Makassar , ada beberapa masalah yang dihadapi siswa selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung, yaitu 1) umumnya siswa kurang aktif dan kurang partisipasi dalam proses pembelajaran, 2) kurang memiliki rasa percaya diri yang tinggi sehingga siswa kurang memiliki keberanian untuk

mengajukan dirinya untuk menyelesaikan soal di papan tulis, 3) siswa tidak dapat melihat hubungan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata, 4) siswa cenderung cepat bosan memperhatikan pelajaran kemudian cerita dengan pasangan duduknya dan lebih jauh dari itu ada kesan bahwa siswa menganggap belajar matematika hanya merupakan suatu beban dan kurang manfaatnya, sehingga diduga hal ini merupakan penyebab rendahnya hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah kota makassar pada semester ganjil hanya mencapai 65 sedangkan Ketuntasan Belajar minimal (KBM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75. Selain itu seorang guru harus matematika mengatakan bahwa ada dasarnya guru lebih banyak menggunakan metode konvensional karena dianggap lebih praktis.

Minimnya peran siswa dalam pembelajaran matematika kadangkala membuat siswa merasa jenuh dengan pelajaran matematika apalagi kalau model yang diterapkan tidak sesuai dengan karakter peserta didik. Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran. Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman, penguasaan materi serta prestasi belajar siswa maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran. Namun dalam kenyataannya dapat dilihat bahwa prestasi belajar matematika yang dicapai masih rendah dari yang diharapkan. Pemilihan model pembelajaran

yang tepat merupakan salah satu cara untuk mengatasi berbagai macam masalah dalam proses pembelajaran matematika

Untuk memilih suatu model pembelajaran diperlukan beberapa hal seperti materi yang akan disampaikan, tujuannya, waktu yang tersedia dan banyaknya siswa serta hal-hal berkaitan dengan proses belajar mengajar sehingga dapat memaksimalkan pembelajaran dan hasil pembelajaran yang ingin dicapai dapat terpenuhi.

Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model *Reciprocal Teaching*, dimana peserta didik diutamakan dapat menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan apa selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada peserta didik. Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) peserta didik diberi kesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial dengan temannya untuk mencapai tujuan pembelajaran, sementara guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas peserta didik. Artinya dalam pembelajaran ini kegiatan aktif dengan pengetahuan dibangun sendiri oleh peserta didik dan mereka bertanggung jawab atas pembelajarannya. Adanya penyesuaian antara pembelajaran terbalik dengan pendekatan kontekstual, maka diharapkan pelajaran matematika lebih terfokus pada peserta didik yang menemukan sendiri, dan bisa melatih kemampuan mereka dalam berfikir kritis dan mengembangkan pengetahuan mereka dengan mengaitkan dengan dunia nyata

mereka. Oleh karena itu, diharapkan dengan menerapkan strategi pembelajaran terbalik berbasis kontekstual lebih mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis sehingga proses belajar mengajar lebih bermakna dan kualitas pembelajaran dapat meningkat.

Menurut Palincsar dan Brown seperti yang dikutip oleh Slavin (1997:233) bahwa strategi *Reciprocal Teaching* adalah pendekatan konstruktivis yang didasarkan pada prinsip-prinsip membuat pertanyaan , mengajarkan keterampilan membaca pada siswa yang berkemampuan rendah. *Reciprocal Teaching* adalah prosedur pengajaran atau pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif serta untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik. Dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman dan pengaturan diri spesifik, yaitu memprediksi materi yang akan dipelajari, mengklarifikasi istilah-istilah yang sulit dipahami, mengajukan pertanyaan dan merangkum bacaan. Menurut Trianto (2009:173) pendekatan *Reciprocal Teaching* adalah pendekatan yang berbasis konstruktivisme dimana di dalam suatu prosedur pembelajaran siswa diajarkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, mengajukan pertanyaan, mengkonfirmasi dan memprediksi. Sedangkan menurut Trianto (2009:173) penggunaan pendekatan ini dipilih karena beberapa sebab yaitu meningkatkan kegiatan yang secara rutin digunakan pembaca, meningkatkan pemahaman maupun memberi pembaca peluang untuk memantau pemahaman sendiri, sangat mendukung dialog bersifat kerja sama (diskusi). Jadi, *Reciprocal*

*Teaching* adalah suatu model pembelajaran di mana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu kemudian, siswa menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada siswa lain. Guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan secara mandiri oleh siswa

Penelitian dengan pembelajaran terbalik sudah beberapa kali diterapkan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Beberapa hal penelitian yang relevan diantaranya sebagai berikut. Dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran melalui model *Reciprocal Teaching* lebih baik dari yang mengikuti pembelajaran langsung” selain itu model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dianggap efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika mahasiswa serta terjadi kemandirian belajar matematika mahasiswa berada pada kategori sedang, 2). Penelitian yang dilakukan oleh Reski Awaliah dan Ridwan Idris (2015), menyimpulkan bahwa penggunaan model *Reciprocal Teaching* memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTSn Balang-balang, Kecamatan Bontorannu, Kabupaten Gowa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ria Sardiyanti (2010) di MTs Daarul Hikmah Pamulung kota Tangerang Selatan, menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan aktivitas belajar

matematika siswa, memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar “**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran matematika melalui model *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar ?

Ditinjau dari :

1. Ketuntasan belajar siswa melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*?
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*?
3. Respon siswa terhadap pembelajaran melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* dalam

pembelajaran matematika pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar.

Ditinjau dari :

1. Ketuntasan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*?
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*?
3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
  - a) Meningkatkan minat, perhatian, dan motivasi siswa dalam interaksi proses belajar mengajar matematika.
  - b) Membantu siswa dalam menggali potensi yang dimilikinya dengan memberikan pelajaran yang nyaman dan santai.
  - c) Membantu siswa menemukan kondisi belajar yang efektif dan menyenangkan baginya.
2. Bagi guru
  - a) Hasil penelitian dapat menjadi masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas dalam usaha peningkatan hasil belajar matematika siswa.

b) Sebagai informasi bagi dewan guru, khususnya guru matematika SMA mengenai model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

3. Bagi Peneliti

Memberikan gambaran pada peneliti sebagai calon guru tentang keadaan sistem pembelajaran yang baik di sekolah.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pengertian Efektivitas**

Dalam kamus besar bahasa Indonesia (Departemen Pendidikan Nasional, 2007), efektivitas memiliki arti keefektifan sesuatu (benda). Selanjutnya keefektifan artinya keadaan berpengaruh atau keberhasilan suatu usaha atau tindakan adalah tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya.

Efektivitas pada dasarnya menunjukkan pada taraf tercapainya hasil, sering atau senantiasa dikaitkan dengan pengertian efisien, meskipun sebenarnya ada perbedaan diantara keduanya. Efektivitas menekankan pada hasil yang dicapai, sedangkan efisiensi lebih melihat pada bagaimana cara mencapai hasil yang dicapai itu dengan membandingkan antara input dan outputnya

Menurut Handoko (2001: 44) mengemukakan bahwa efektivitas merupakan kemampuan untuk memilih tujuan yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Martoyo (2002: 4) mendefinisikan efektivitas sebagai suatu kondisi atau keadaan dimana dalam memilih tujuan yang hendak dicapai dan sarana atau peralatan yang digunakan disertai dengan kemampuan yang dimiliki adalah tepat, sehingga tujuan yang diinginkan dapat dicapai dengan hasil yang memuaskan.

Menurut Popham (2003:7) bahwa efektifitas pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu didalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Menurut Dunne (1996:12) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah “memudahkan murid belajar” sesuatu yang bermanfaat. Seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan, Kedua bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru, pengawas, tutor, atau murid sendiri.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Media pembelajaran bisa dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika kita merumuskan tujuan instruksional, maka efektivitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan itu tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula media pembelajaran tersebut.

Adapun indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Hasil belajar

Menurut Slameto (1995:2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Hasil belajar matematika mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Seorang siswa yang cerdas dapat menciptakan usaha yang lebih baik untuk mendorong perkembangan intelektual bagi dirinya dalam bermacam-macam kegiatan agar ada peningkatan terhadap hasil belajar.

Perubahan tingkah laku maupun pemahaman yang diperoleh melalui hasil belajar, itulah disebut hasil belajar atau dengan kata lain hasil belajar adalah kemampuan menampilkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran yang telah dipelajari. Adapun hasil belajar matematika yang dimaksud adalah kemampuan atau penguasaan materi yang telah dikuasai siswa setelah kegiatan belajar mengajar matematika.

Menurut Muhibbin Syah (2006;145) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada 3 macam yaitu, 1). Faktor dari dalam diri siswa (internal), 2).Faktor dari luar siswa, 3).Faktor pendekatan belajar. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat menjadi indikator tentang batas kemampuan, kesanggupan, penguasaan siswa tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap atau nilai yang dimiliki oleh siswa dalam suatu pelajaran. Dalam kaitannya dengan usaha belajar, hasil belajar ditunjukkan oleh tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa terhadap materi yang

diajarkan setelah kegiatan belajar berlangsung dalam suatu kurun waktu tertentu.

Hasil belajar dapat diukur dengan melakukan penilaian baik sebelum, selama atau sesudah proses belajar mengajar dan biasanya setelah bahan pelajaran selesai diadakan tes akhir. Untuk memperoleh data tentang hasil belajar maka siswa diberikan tes hasil belajar. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengukur seberapa tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diperoleh setelah mengalami proses pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* tersebut. Adapun indikator dari hasil belajar yang ingin dicapai dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah, hasil belajar dikatakan meningkat ketika 75% siswa telah tuntas secara klasikal dan rata-rata nilai siswa diatas KBM (Ketuntasan Belajar Minimal) yaitu 75/orang, ketika semua itu tercapai maka dapat dikatakan terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkatkeberhasilansiswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran dari proses pengalaman belajarnya yang diukur dengan menggunakan tes.

#### b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses belajar mengajar. Pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penentuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya diam dalam menerima pengetahuan yang

diberikan guru. Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif, misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru. Adapun indikator dari aktifitas siswa yaitu aktivitas siswa dikatakan efektif apabila persentase aktivitas yang diamati pada setiap pertemuan seluruhnya berada pada rentang sedang. Adapun kriteria yang akan diamati adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa yang hadir pada saat pembelajaran.
- 2) Siswa yang mendengarkan/memperhatikan dan memahami penjelasan guru
- 3) Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya.
- 4) Siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya
- 5) Siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah
- 6) Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru siswa”.
- 7) Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan
- 8) Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran (tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll).

Berdasarkan uraian di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam penelitian ini merupakan peran siswa minimal 80% selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif. Aktivitas tersebut didasarkan pada kegiatan siswa dalam hal kegiatan-kegiatan positif.

c. Respons siswa terhadap proses pembelajaran

Respons siswa merupakan salah satu kriteria suatu pembelajaran dikatakan efektif atau tidak. Angket respons siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai pembelajaran yang digunakan.

Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menyangkut suasana kelas, minat mengikuti pembelajaran berikutnya, cara-cara guru mengajar dan saran-saran yang membangun. Respons siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan angket respons siswa. Angket respons siswa dirancang untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan model *Reciprocal Teaching*.

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data respons tersebut adalah dengan membagikan angket kepada siswa setelah berakhirnya pertemuan terakhir untuk diisi sesuai dengan petunjuk yang diberikan.

Adapun indikator respon siswa adalah respon siswa dikatakan positif jika sekurang kurangnya 80% siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan

model *Reciprocal Teaching*. Adapun indikator respon siswa yang akan diamati adalah sebagai berikut :

- 1) Apakah anda senang dengan pelajaran matematika?
- 2) Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching*?
- 3) Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching*?
- 4) Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan Model *Reciprocal Teaching*?
- 5) Apakah dengan Model *Reciprocal Teaching* dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?
- 6) Apakah dengan Model *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?
- 7) Apakah anda senang berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan Model *Reciprocal Teaching*?
- 8) Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan Model *Reciprocal Teaching*?
- 9) Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan Model *Reciprocal Teaching*?
- 10) Apakah anda lebih mudah mengingat materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika melalui Model *Reciprocal Teaching*?

## 2. Pengertian Belajar Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Berikut Ada beberapa pendapat yang mendefinisikan tentang belajar matematika. Menurut beberapa ahli sebagai berikut :

Menurut Robert Gane “belajar matematika harus didasarkan kepada pandangan bahwa tahap belajar yang lebih tinggi berdasarkan atas tahap belajar yang lebih rendah”. Hal ini jika dikaitkan dengan pembelajaran dengan menggunakan *model Reciprocal Teaching* tahap pemahaman siswa dimulai dari hal-hal yang lebih kecil ke hal-hal yang lebih besar dalam artian pemahaman siswa diajarkan secara bertahap terhadap materi, secara bertahap siswa menjelaskan materi keteman-teman kelasnya

Menurut Goldin (1992) “Matematika ditemukan dan dibangun oleh manusia sehingga dalam pembelajaran matematika harus lebih dibangun oleh siswa daripada ditanamkan oleh guru. Pembelajaran matematika menjadi lebih aktif bila guru membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna.

Menurut Z.P Dienes “bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada siswa dalam bentuk konkrit.



Heuvel-Panhuizen (1998) dan Verchaffel-De Corte (1977). Pendidikan matematika seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk “menemukan kembali” matematika dengan berbuat matematika. Pembelajaran matematika harus mampu memberi siswa situasi masalah yang dapat dibayangkan atau mempunyai hubungan dengan dunia nyata. Lebih lanjut mereka menemukan adanya kecenderungan kuat bahwa dalam memecahkan masalah dunia nyata siswa tergantung pada pengetahuan pada pengetahuan yang dimiliki siswa tentang dunia nyata tersebut

Kolb (1949) Mendefinisikan belajar matematika sebagai proses memperoleh pengetahuan yang diciptakan atau dilakukan oleh siswa itu sendiri melalui transformasi pengalaman individu siswa. Pendapat Kolb ini intinya menekankan bahwa dalam belajar siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dipelajari dan siswa harus didorong untuk aktif berinteraksi dengan lingkungan belajarnya sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih tinggi dari sebelumnya.

Dari beberapa pendapat diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang rangkaian-rangkaian pengertian (konsep) dan rangkaian pertanyaan-pertanyaan (sifat, teorema, dalil dan prinsip). Untuk mengungkapkan tentang pengertian dan lambang-lambang, nama-nama, istilah, dan perjanjian-perjanjian (fakta) .Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan,1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat,2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah,merancang model-model

matematika,3) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,4) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

### **3. Hasil Belajar Matematika**

Dalam proses belajar mengajar matematika dikelas, penyajian materi pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa dengan maksud siswa dapat menguasai materi pelajaran yang telah diberikan. Bila dikaitkan dengan matematika, maka prestasi belajar matematika merupakan hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam selang waktu tertentu. Apabila siswa telah menguasai materi pelajaran maka terjadi perubahan tingkah laku. Perubahan ini merupakan tujuan pengajaran matematika dalam arti siswa telah memiliki pengetahuan tentang matematika.Prestasi belajar matematika ini dapat diukur dengan tes prestasi belajar.

Dalam proses belajar matematika, ada kegiatan utama yaitu belajar bagi peserta didik dan mengajar oleh guru. Peserta didik belajar karena ingin mencapai hasil atau nilai yang baik, sedangkan guru mengajar karena ingin melihat peserta didik itu memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Menurut Gagne (dalam muhammad zainal abidin, 2011:8) mengemukakan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematikanya atau dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang diamati dan diukur dalam

bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika. Menurut Sudjana (1999:22), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Bahri (Irna, 2011:6) “hasil belajar adalah taraf kemampuan aktual yang bersifat terukur berupa penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, sikap interpretasi yang dicapai oleh siswa dan apa yang dihadapi siswa di sekolah. Menurut Abidin (2012:4) mengemukakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dalam diri siswa itu sendiri dan faktor dari luar siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari dalam diri siswa terutama kemampuan-kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang ingin dicapai. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki oleh siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan lain-lain. Prestasi belajar berarti suatu yang telah dihasilkan atau dilakukan dengan tes. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mappa dalam Darori (1998:13) bahwa: Prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai oleh murid dalam suatu bidang studi tertentu dengan menggunakan tes standar sebagai alat pengukur keberhasilan murid. Menurut Benyamin S. Bloom (Sagala, 2010:33) mengemukakan bahwa hasil belajar dibagi kedalam tiga wawasan, yaitu 1). Domain kognitif mencakup kemampuan intelektual mengenal lingkungan, 2). Domain afektif mencakup kemampuan-kemampuan emosional dalam

mengalami dan menghayati suatu hal, 3). Domain psikomotoris mencakup kemampuan motoric menggiatkan dan mengkoordinasikan gerakan

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika merupakan hasil yang dicapai atau diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar matematika yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku.

#### **4. Model *Reciprocal Teaching***

##### **a. Pengertian model *Reciprocal Teaching***

Menurut ToetiSoekamto (1995:78) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang dapat menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar para siswa untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran, sedangkan menurut Joyce dan Well (1986:14-15) model pembelajaran harus mempunyai 4 unsur yaitu, 1). Sintak atau fase-fase dari model yang menjelaskan pelaksanaannya secara nyata, 2). Sistem social yang menunjukkan peran dan hubungan guru serta siswa selama proses pembelajaran, 3). Prinsip reaksi yang menunjukkan bagaimana seorang guru memperlakukan siswanya serta bagaimana pula ia merespon terhadap apa yang dilakukan siswanya, 4). Sistem pendukung yang menunjukkan sarana, bahan, dan alat yang dapat dipergunakan dalam mendukung model tersebut

Dengan demikian dapat diartikan bahwa model pembelajaran adalah prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Suyatno (2009:64) *reciprocal Learning* adalah strategi pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pengajuan pertanyaan dimana keterampilan-keterampilan kognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru. Sedangkan menurut Slavin (2011:14) *Reciprocal Teaching* adalah model pengajaran kelompok kecil yang didasarkan pada prinsip perumusan pertanyaan melalui pengajaran dan pemberian contoh, guru menumbuhkan kemampuan metakognisi terutama untuk meningkatkan kinerja baca siswa yang mempunyai pemahaman buruk.

Menurut Palincsar (1986:153) *Reciprocal Teaching* mengandung empat strategi yaitu 1). Question Generating, 2). Clarifying, 3). Predicting, 4). Summarizing. Sedangkan menurut Fajarwati (2010:17) *Reciprocal Teaching* adalah model pembelajaran berupa kegiatan mengajarkan materi kepada teman. Dalam penelitian ini *Reciprocal Teaching* sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai dan kemampuan siswa dalam belajar mandiri juga dapat ditingkatkan.

Dengan demikian kekuatan-kekuatan dari *Reciprocal Teaching* sebagai berikut yaitu:

- 1) Melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga kemampuan dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan
- 2) Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuannya

Jadi, Reciprocal Teaching adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu, kemudian siswa menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada siswa lain. Guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan secara mandiri oleh siswa. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar mandiri melalui pembelajaran terbalik, guru perlu menyediakan sarana misalnya materi bahan pelajaran, memberikan bimbingan yang diperlukan, memberikan motivasi/dukungan, bersedia memberikan umpan balik, dan rangsangan ketika siswa mempelajari materi tersebut.

#### **b. Langkah-langkah pembelajaran**

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokan siswa didasarkan pada kemauan setiap siswa. Hal ini bertujuan agar kemampuan setiap siswa yang terbentuk hampir sama.
- 2) Membuat pertanyaan (Question Generating). Siswa membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas kemudian menyamaikannya didalam kelas
- 3) Menyajikan hasil kerja kelompok. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk menjelaskan hasil temuannya didepan kelas, sedangkan kelompok

yang lain menanggapi atau bertanya tentang hasil temuan yang disampaikan.

- 4) Mengklarifikasi permasalahan. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan.
- 5) Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan. Siswa mendapat soal latihan dari guru untuk dikerjakan secara individu. Soal ini memuat soal pengembangan dari materi yang akan dibahas
- 6) Menyimpulkan materi yang dipelajari. Siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas

## **5. Materi Ajar**

### **a. Pengertian Program Linear**

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali masalah yang berkaitan dengan alokasi sumber-sumber yang terbatas. Misalnya: uang, tenaga, bahan produksi, waktu, tempat, dan permintaan masyarakat terhadap barang atau jasa tertentu. Sebagai seorang ahli teknik, harus memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia itu untuk menetapkan jenis dan jumlah barang atau jasa yang harus diproduksi agar mendapat keuntungan yang sebesar-besarnya.

Program linear adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan tertentu berdasarkan kaidah matematika dengan menyelidiki model matematikanya (dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear) yang memiliki banyak penyelesaian. Dari penyelesaian yang mungkin itu, kita pilih

penyelesaian yang optimum; artinya, yang memenuhi syarat sistem pertidaksamaan linear tadi.

### 1. Sistem Persamaan Linear.

Sistem persamaan linear adalah kumpulan dari lebih dari satu persamaan linear yang dapat membentuk terhitung banyaknya solusi, tak hingga banyaknya solusi atau tidak mempunyai solusi. Berikut ini adalah bentuk umum dari sistem persamaan linear dengan dua variabel:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Sedangkan bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Penyelesaian dari sistem persamaan linear (SPL) yang melibatkan dua variabel atau tiga variabel dapat dilakukan dengan salah satu metode atau gabungan metode berikut:

- (1) Metode grafik, jika SPL tersebut mempunyai terhitung penyelesaian, maka hasil penyelesaian adalah koordinat dari perpotongan dari kedua garis tersebut
- (2) Metode Substitusi, dengan cara mendefinisikan salah satu variabel yang ada dalam salah satu persamaan kemudian mengganti variabel yang telah telah didefinisikan tersebut pada persamaan linear yang lain



- (3) Metode Eliminasi, dengan melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan pada kedua persamaan linear dengan tujuan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel yang koefisiennya sama atau telah disamakan.
- (4) Metode gabungan eliminasi dan substitusi dengan cara menggabungkan melakukan eliminasi terlebih dahulu, kemudian melanjutkan dengan melakukan substitusi atau sebaliknya.
- (5) Metode determinan matriks yaitu dengan menggunakan rumus determinan matriks untuk menentukan nilai dari variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$ .

Catatan: Penyelesaian SPL tiga variabel adalah dengan mengubah bentuk SPL tiga variabel menjadi bentuk SPL dua variabel melalui eliminasi salah satu variabel lalu di lanjutkan dengan substitusi dua variabel pada SPL dua variabel yang dihasilkan ke salah satu persamaan linear tiga variabel.

Contoh Soal:

1. Pak Baco bekerja selama 6 hari dengan 4 hari di antaranya lembur mendapat upah Rp. 74.000,00. Pak Dullah bekerja selama 5 hari dengan 2 hari di antaranya lembur mendapat upah Rp. 55.000,00. Pak Baco, Pak Dullah, dan Pak Budi bekerja dengan aturan upah yang sama. Jika Pak Budi bekerja 4 hari dengan terus menerus lembur, maka upah yang akan diperoleh

*Penyelesaian:*

Misalkan upah untuk hari kerja adalah  $x$  dan upah untuk lembur adalah  $y$ , sehingga:

$$\text{Upah Pak Baco} \quad : 2x+4y=74.000$$

$$\text{Upah Pak Dullah} \quad : 3x+2y=55.000$$

$$\text{Upah Pak Budi} \quad : 4y=?$$

Dengan menggunakan gabungan eliminasi dan substitusi:

$$2x+4y=74.000 \quad (1)$$

$$3x+2y=55.000 \quad (2)$$

Persamaan 1 dikali 1 dan persamaan 2 di kali 2 (untuk menyamakan koefisien y)

Sehingga:

$$2x+4y= 74.000$$

$$\underline{6x+4y=110.000 -}$$

$$-4x =-36.000$$

$$x = 9.000$$

Substitusi x pada persamaan (1) didapatkan (2).  $(9000) + 4y=74.000$  atau  $y=14.000$

Sehingga upah pak Budi adalah (4).  $(14.000) =\text{Rp}.56.000$

## 2. Grafik Himpunan Penyelesaian Pertidaksamaan Linear

Pertidaksamaan linear adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan dan mengandung variabel berpangkat satu.

Bentuk umum pertidaksamaan linear adalah:

$$\mathbf{ax + by (R) c}$$

dengan: x dan y sebagai variabel

a, b, dan c konstanta

(R) = salah satu tanda relasi ketidaksamaan ( $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ , atau  $\leq$ )

Langkah-langkah untuk menggambar grafik penyelesaian pertidaksamaan linear :

1. Nyatakan pertidaksamaan linear sebagai persamaan linear dalam bentuk  $ax + by = c$  (garis pembatas).
2. Tentukan titik potong garis  $ax + by = c$  dengan sumbu x dan sumbu y.
3. Tarik garis lurus yang menghubungkan kedua titik potong tersebut. Jika pertidaksamaan dihubungkan dengan tanda  $\geq$  atau  $\leq$ , garis dilukis tidak putus-putus, sedangkan jika pertidaksamaan dihubungkan dengan tanda  $>$  atau  $<$ , garis dilukis putus-putus.
4. Tentukan sembarang titik  $(x_1, y_1)$ , masukkan ke pertidaksamaan. Jika pertidaksamaan bernilai benar, maka daerah tersebut merupakan daerah penyelesaiannya, sebaliknya jika pertidaksamaan bernilai salah, maka daerah tersebut bukan merupakan daerah penyelesaian.
5. Arsirlah daerah yang memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang diarsir, atau arsirlah daerah yang tidak memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang bersih (tidak diarsir).

Contoh:

Gambarlah grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear:  $3x + 2y \geq 12$

Jawab: Langkah (1): Tentukan garis pembatas, yaitu:  $3x + 2y = 12$ .

Langkah (2): Tentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y.

Titik potong sumbu x adalah jika  $y = 0$ .

sehingga diperoleh:

$$3x + 2(0) = 12$$

$$\Leftrightarrow 3x + 0 = 12$$

$$\Leftrightarrow 3x = 12$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Jadi, titik potong terhadap sumbu x adalah  $(4, 0)$

Titik potong sumbu y adalah jika  $x = 0$ .

sehingga diperoleh:

$$3(0) + 2y = 12$$

$$\Leftrightarrow 0 + 2y = 12$$

$$\Leftrightarrow 2y = 12$$

$$\Leftrightarrow y = 6$$

Jadi, titik potong terhadap sumbu y adalah  $(0, 6)$ .

Langkah (3): Hubungkan kedua titik potong tersebut dengan garis lurus.

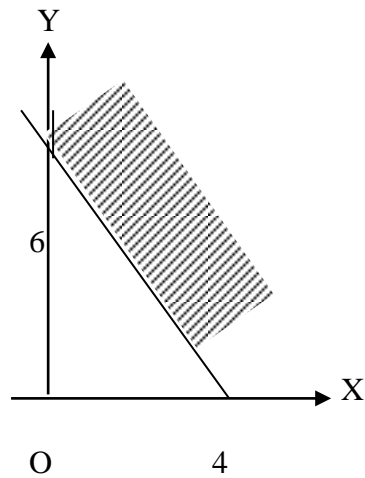
Langkah (4): Ambil sembarang titik, misalnya  $(0, 0)$ , masukkan ke

pertidaksamaan:

$$3(0) + 2(0) \geq 12 \text{ (tidak memenuhi), berarti daerah tempat titik } (0, 0) \text{ terletak}$$

bukan merupakan daerah penyelesaian.

Langkah (5): Arsirlah daerah yang memenuhi.



Catatan:

- Tanda pertidaksamaan  $\geq$  mengisyaratkan daerah penyelesaian berada di sebelah kanan atas garis.
- Tanda pertidaksamaan  $\leq$  mengisyaratkan daerah penyelesaian berada di sebelah kiri bawah garis.

### 3. Grafik Himpunan Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear dengan Dua Variabel

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah gabungan dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dengan dua variabel.

Contoh:

1) Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut pada bidang kartesius.

$$2x + y \leq 4; x \geq 0; y \geq 0; x, y \in \mathbb{R}!$$

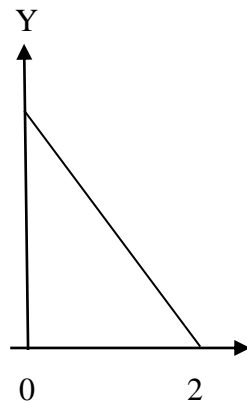
Jawab:

- Titik potong dengan sumbu  $x \rightarrow y = 0$

$$2x + y = 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$



Jadi titik potong dengan sumbu x: (2, 0)

• Titik potong dengan sumbu y  $\rightarrow x = 0$

$$2x + y = 4$$

$$y = 4$$

Jadi titik potong dengan sumbu y: (0, 4)

$$2x + y = 4$$

Untuk menentukan daerah himpunan penyelesaian dari  $2x + y \leq 4$ , ambil suatu titik, misalnya titik (1, 1), Karena titik tersebut memenuhi pertidaksamaan yaitu  $2 \cdot 1 + 1 < 4$  maka daerah itu merupakan daerah penyelesaian (arsiran).

2) Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut :

$$2x + y \leq 4$$

$$2x + 3y \leq 6$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in$$

Jawab:

$$2x + y = 4$$

x	0	2
y	4	0

↓           ↓

(0,4) (2,0)

$$2x + 3y = 6$$

x	0	3
y	2	0

↓           ↓

(0,2) (3,0)

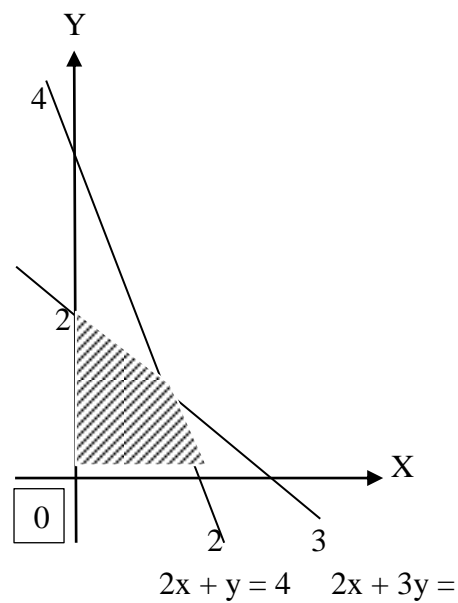
Garis  $2x + y = 4$  mempunyai:

- titik potong dengan sumbu y di (0, 4)
- titik potong dengan sumbu x di (2, 0)

Garis  $2x + 3y = 6$  mempunyai:

- titik potong dengan sumbu y di (0, 2)
- titik potong dengan sumbu x di (3, 0)

Gambar grafiknya:



## b. Model Matematika

### 1. Pengertian Model Matematika

Model matematika adalah suatu cara untuk memandang suatu permasalahan atau suatu persoalan dengan menggunakan sistem pertidaksamaan linear. Masalah-masalah yang akan diselesaikan dengan kaidah program linear biasanya memenuhi beberapa syarat untuk dipenuhi oleh variabel-variabelnya.

### 2. Menyusun Model Matematika

Contoh:

1) Pengusaha perumahan akan membangun dua macam tipe rumah. Untuk tipe 21 luas tanah yang diperlukan  $60 \text{ m}^2$  dan untuk tipe 36 luas tanah  $90 \text{ m}^2$ . Jika banyaknya rumah yang akan dibangun tidak lebih dari 800 unit dan luas tanah yang tersedia adalah  $54.000 \text{ m}^2$ , tentukan model matematika dari permasalahan diatas!

Jawab:

Misalkan:  $x$  = jumlah rumah tipe 21

$y$  = jumlah rumah tipe 36

Permasalahan di atas dapat dituangkan dalam tabel sebagai berikut:

<i>Tipe rumah</i>	<i>Tipe 21</i>	<i>Tipe 36</i>	<i>Kapasitas</i>
<i>Jumlah bangunan</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>800</i>
<i>Luas Tanah</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>54.000</i>



Maka model matematikanya:

$$x + y \leq 800$$

$$60x + 90y \leq 54.000 \Leftrightarrow 2x + 3y \leq 1.800$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{R}$$

2) Dalam campuran makan unggas dibutuhkan sekurang-kurangnya 16% protein, 2.400 kkal/kg energi metabolisme (EM), dan 9% lemak. Pakan jenis A mengandung 8% protein, 3.200 kkal/kg EM, dan 6% lemak, sedangkan pakan jenis B mengandung 20% protein, 1.600 kkal/kg EM, dan 18% lemak. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!

Jawab:

Misalkan:  $x$  = jumlah pakan jenis A

$y$  = jumlah pakan jenis B

<i>Jenis pakan</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Protein(%)</i>	<i>EM (kkal/kg)</i>	<i>Lemak(%)</i>
A	$x$	8	3.200	6
B	$y$	20	1.600	18
Persediaan	-	16	2.400	9

Maka model matematikanya:

$$8x + 20y \geq 16 \quad \Leftrightarrow 2x + 5y \geq 4$$

$$3.200x + 1.600y \geq 2.400 \quad \Leftrightarrow 4x + 2y \geq 3$$

$$6x + 18y \geq 9 \quad \Leftrightarrow 2x + 6y \geq 3$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{R}$$

## LATIHAN 2

*Tuliskan model matematika dari permasalahan di bawah ini!*

1. Produk A membutuhkan 30 kg bahan mentah dan 18 jam waktukerja. Produk B membutuhkan 20 kg bahan mentah dan 24 jam waktu kerja. Bahan mentah yang tersedia 75 kg dan waktu kerja yang tersedia 72 jam.
2. Seorang agen sepeda ingin membeli 20 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sebuah sepeda biasa dengan harga Rp 300.000,00 dan sebuah sepeda balap dengan harga Rp 400.000,00. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp 8.400.000,00.
3. Luas daerah parkir 360 m<sup>2</sup>. Luas rata-rata untuk parkir sebuah mobil adalah 6 m<sup>2</sup> dan untuk bus 29 m<sup>2</sup>, serta daerah parkir itu tidak dapat memuat lebih dari 30 kendaraan.
4. Sebuah pesawat udara mempunyai tempat duduk tidak lebih dari 50 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 50 kg, sedang penumpang kelas ekonomi boleh membawa 20 kg. Pesawat itu hanyadapat membawa bagasi 1.500 kg.
5. Sebuah perusahaan angkutan harus mengangkut minimal 60 peti dalam satu minggu, padahal tersedia 4 truk kecil dan 2 truk besar. Satu truk kecil dapat memuat 6 peti dan satu truk besar dapat memuat 10 peti.

### **c. Nilai Optimum**

#### **1. Fungsi Objektif dan Fungsi Kendala**

Fungsi objektif atau fungsi tujuan adalah fungsi yang akan dicari nilai optimumnya, sedangkan fungsi kendala adalah batasan-batasan yang harus dipenuhi oleh variabel yang terdapat dalam fungsi objektif. Sesuai permasalahannya, ada dua macam nilai optimum dalam program linear, yaitu maksimisasi (maximize) dan minimisasi (minimize).

Masalah maksimisasi adalah menggunakan sumber daya terbatas sebagai upaya untuk memperoleh hasil penjualan/keuntungan yang sebanyak-banyaknya. Sedangkan masalah minimisasi adalah upaya memenuhi semua kebutuhan /pesanan dengan biaya yang semurah mungkin.

#### **2. Titik Optimum dan Nilai Optimum**

Titik optimum adalah suatu titik di mana fungsi objektif bernilai optimum. Titik optimum terletak pada salah satu titik ekstrim (titik sudut) daerah penyelesaian. Nilai optimum ditentukan dengan cara memasukkan nilai variabel ( $x$  dan  $y$ ) yang merupakan penyelesaian yang layak ke fungsi objektif. Nilai optimum ada 2 macam, yaitu: nilai maksimum dan nilai minimum.

Langkah-langkah menentukan nilai optimum sebagai berikut:

1. Mengubah soal verbal ke dalam bentuk model matematika.
2. Menggambar grafik.
3. Menentukan daerah penyelesaiannya.
4. Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif.

Contoh:

1) Seorang pemborong memproduksi dua jenis bentuk pagar:

- Pagar jenis I seharga Rp 30.000,00/m<sup>2</sup>.

- Pagar jenis II seharga Rp 45.000,00/m<sup>2</sup>.

Tiap m<sup>2</sup> pagar jenis I memerlukan 4 m besi pipa dan 6 m besi beton, sedangkan tiap m<sup>2</sup> pagar jenis II memerlukan 8 m besi pipa dan 4 m besi beton.

Persediaan yang ada 640 m besi pipa dan 480 m besi beton. Tentukan berapa banyak tiap-tiap pagar harus dibuat untuk mendapatkan hasil penjualan yang maksimal?

Jawab:

Misalnya:  $x =$  jumlah pagar jenis I

$y =$  jumlah pagar jenis II

<i>Jenis pagar</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Besi pipa</i> <i>(m)</i>	<i>Besibeton (m)</i>	<i>Harga/m<sup>2</sup></i> <i>(Rp)</i>
I	x	4	6	30.000
II	y	8	4	45.000
Maksimum	-	640	480	

Maka model matematikanya:

$$4x + 8y \leq 640 \quad \Leftrightarrow x + 2y \leq 160$$

$$6x + 4y \leq 480 \quad \Leftrightarrow 3x + 2y \leq 240$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{R}$$

Fungsi objektif:

$$z = 30.000x + 45.000y \text{ (maksimum)}$$

Daerah penyelesaiannya:

$$x + 2y = 160$$

$$3x + 2y = 240$$

x	0	160
y	80	0

↓           ↓

$$(0,80) (160,0)$$

x	0	80
y	120	0

↓           ↓

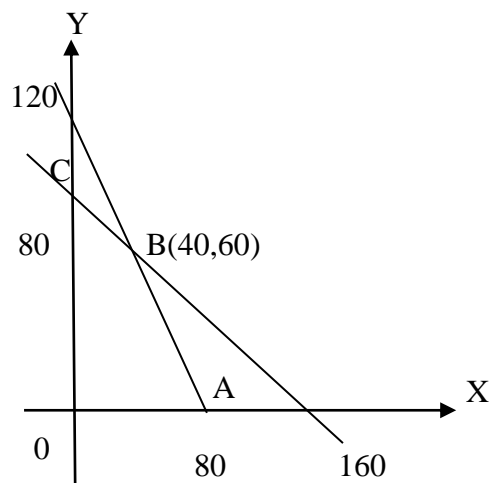
$$(0,120) (80,0)$$

Titik potong B (titik potong antara garis  $x + 2y = 160$  dan  $3x + 2y = 240$ ) :

$$\begin{array}{r} x + 2y = 160 \\ 3x + 2y = 240 \\ \hline -2x = -80 \\ \Leftrightarrow x = 40 \end{array}$$

Untuk  $x = 40$  diperoleh  $y = 60$ .

Jadi titik potongnya B (40, 60)



$$3x + 2y = 240 \quad x + 2y = 160$$

Masukkan nilai variabel  $x$  dan  $y$  pada titik ekstrim ke fungsi objektif

<i>Titik</i>	<i>Fungsi Objektif</i> $z = 30.000x + 45.000y$	<i>Keterangan</i>
O(0, 0)	0	Maksimum
A(80, 0)	2.400.000	
B(40, 60)	3.900.000	
C(0, 80)	3.600.000	

Jadi, nilai optimum diperoleh pada titik B (40, 60). Artinya, pendapatan akan maksimum jika dibuat 40 buah pagar jenis I dan 60 buah pagar jenis II.

2). Seseorang ingin mengirim barang dagangannya yang terdiri atas paling sedikit 1200 kursi lipat dan 400 meja lipat. Untuk keperluan tersebut, dia akan menyewa truk dan colt. Ternyata, truk dapat memuat 30 kursi lipat dan 20 meja lipat, sedangkan colt dapat memuat 40 kursi lipat dan 10 meja lipat. Ongkos sewa truk Rp 100.000,00 dan colt sebesar Rp 80.000,00. Berapa jumlah truk dan colt yang harus disewa agar ongkos seminimal mungkin?

Jawab:

Misalnya:  $x$  = jumlah truk

$y$  = jumlah colt

<i>Kendaraan</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Kursi lipat</i>	<i>Meja lipat</i>	<i>Ongkos (Rp)</i>
truk	$x$	30	20	100.000
colt	$y$	40	10	80.000
Barang yang dikirim	-	1200	400	

Maka model matematikanya yaitu:

$$30x + 40y \geq 1200 \Leftrightarrow 3x + 4y \geq 120$$

$$20x + 10y \geq 400 \Leftrightarrow 2x + y \geq 40$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{R}$$

Fungsi objektif:

$$z = 100.000x + 80.000y \text{ (minimum)}$$

Daerah penyelesaiannya :

$$3x + 4y = 120$$

x	0	40
y	30	0

$\downarrow$                    $\downarrow$   
 (0,30) (40,0)

$$2x + y = 40$$

x	0	20
y	40	0

$\downarrow$                    $\downarrow$   
 (0,40) (20,0)

Titik potong B (titik potong antara garis  $3x + 4y = 120$  dan  $2x + y = 40$ ):

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 120 & \times 1 \\ 2x + y = 40 & \times 4 \\ \hline & 8x + 4y = 160 \end{array} \quad \_$$

$$-5x = -40$$

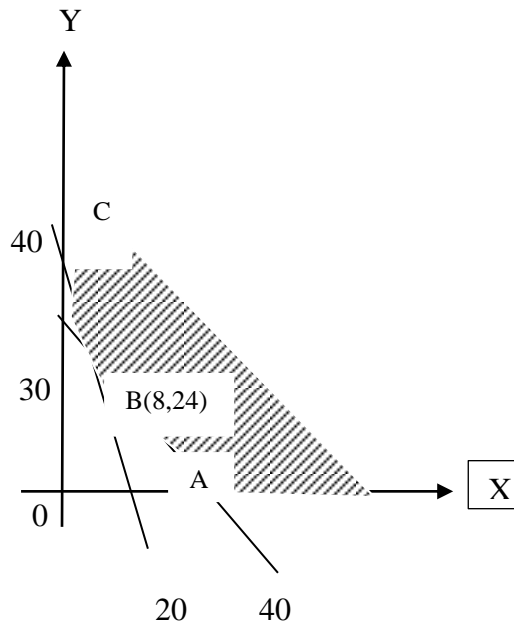
$$x = 8$$

$$x = 8 \rightarrow 2(8) + y = 40$$

$$y = 40 - 16$$

$$y = 24$$

Jadi titik potongnya B (8, 24)



$$2x + y = 40 \quad 3x + 4y = 120$$

Nilai optimum:

<i>Titik</i>	<i>Fungsi Objektif</i> $z = 100.000x + 80.000y$	<i>Keterangan</i>
A(40, 0)	4.000.000	minimum
B(8, 24)	2.720.000	
C(0, 40)	3.200.000	

Titik optimumnya B (8, 24), dengan nilai minimum 2.720.000.

Jadi, pedagang harus menyewa truk sebanyak 8 buah dan colt sebanyak 24 buah, dengan ongkos minimal Rp 2.720.000,00.

### LATIHAN 3

1. Tentukan nilai minimum fungsi  $Z = 3x + 2y$  yang memenuhi:  $2x + y \geq 20$ ,  $4x + 3y \geq 48$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ !



2. Tentukan nilai maksimum fungsi  $Z = 5x + 2y$  dari model matematika:  $3x + 2y \leq 36.000$ ,  $x + 2y \leq 20.000$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ !
3. Tentukan nilai maksimum dan minimum  $Z = 6x + 10y$  pada himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan:  $x + y \leq 6$ ,  $x + 2y \geq 10$ ,  $x \geq 2$ ,  $y \geq 0$ !
4. Tentukan nilai maksimum dan minimum  $Z = 16x - 2y + 40$  pada himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan:  $6x + 8y \leq 48$ ,  $0 \leq y \leq 4$ ,  $0 \leq x \leq 7$  !
5. Sebuah pesawat udara mempunyai tempat duduk tidak lebih dari 48 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg, sedangkan penumpang kelas ekonomi boleh membawa bagasi 20 kg. Pesawat itu hanya mampu membawa bagasi 1.440 kg. Jika tiket untuk setiap penumpang kelas utama Rp 400.000,00 dan untuk setiap penumpang kelas ekonomi Rp 200.000,00, berapa banyak penumpang kelas utama dan kelas ekonomi yang harus dibawa agar pendapatan tiket semaksimal mungkin?

#### **d. Garis Selidik**

##### **1. Pengertian Garis Selidik**

Cara yang mudah untuk menentukan nilai optimum dari suatu bentuk objektif adalah dengan menggunakan garis selidik.

Garis selidik adalah garis yang diperkirakan berpotongan dengan garis lain yang mendekati nilai optimum.

Bentuk umum garis selidik adalah:

$$ax + by = k; k \in \mathbf{R}$$

$ax + by$  diperoleh dari bentuk obyektif. Garis selidik ini semakin jauh dari titik  $O(0, 0)$  harganya semakin besar.

## 2. Penerapan Garis Selidik untuk Menentukan Nilai Optimum

Langkah-langkah penggunaan garis selidik untuk menentukan nilai optimum sebagai berikut:

1. Gambar daerah penyelesaian dari permasalahan yang diketahui.
2. Buat persamaan garis selidik awal  $ax + by = k$ , dengan  $k = ab$ . Kemudian, gambar garis tersebut dengan titik potong pada sumbu  $x$  pada titik  $(b, 0)$  dan titik potong pada sumbu  $y$  pada titik  $(0, a)$ .
3. Buat garis-garis selidik lain yang sejajar dengan garis selidik awal melalui titik-titik ekstrim (titik sudut) daerah penyelesaian.
4. Tentukan titik optimum dengan ketentuan:
  - Titik maksimum adalah titik ekstrim yang dilalui oleh garis selidik yang paling kanan.
  - Titik minimum adalah titik ekstrim yang dilalui oleh garis selidik yang paling kiri.
5. Tentukan nilai optimum dengan memasukkan nilai variabel  $x$  dan  $y$  pada titik optimum ke fungsi objektif.

Contoh:

Seorang pemborong memproduksi dua jenis bentuk pagar:

- Pagar jenis I seharga Rp 30.000,00/m<sup>2</sup>.
- Pagar jenis II seharga Rp 45.000,00/m<sup>2</sup>.

Tiap  $m^2$  pagar jenis I memerlukan 4 m besi pipa dan 6 m besi beton, sedangkan tiap  $m^2$  pagar jenis II memerlukan 8 m besi pipa dan 4 m besi beton. Persediaan yang ada 640 m besi pipa dan 480 m besi beton. Tentukan berapa meter persegi tiap-tiap pagar dapat dibuat agar pemborong memperoleh hasil penjualan sebanyak-banyaknya dan tentukan hasil penjualan tersebut?

Jawab:

Misalnya:  $x =$  jumlah pagar jenis I

$y =$  jumlah pagar jenis II

<i>Jenis pagar</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Besi pipa (m)</i>	<i>Besibeton (m)</i>	<i>Harga/<math>m^2</math> (Rp)</i>
I	x	4	6	30.000
II	y	8	4	45.000
Maksimum	-	640	480	

Maka model matematikanya:

$$4x + 8y \leq 640 \quad \Leftrightarrow x + 2y \leq 160$$

$$6x + 4y \leq 480 \quad \Leftrightarrow 3x + 2y \leq 240$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{R}$$

Fungsi objektif:

$$z = 30.000x + 45.000y = 10.000(30x + 45y) \text{ (maksimum)}$$

Daerah penyelesaiannya:

$$(x + 2y = 160)$$

x	0	160
y	80	0

(0,80) (160,0)

$$3x + 2y = 240$$

x	0	80
y	120	0

(0,120) (80,0)

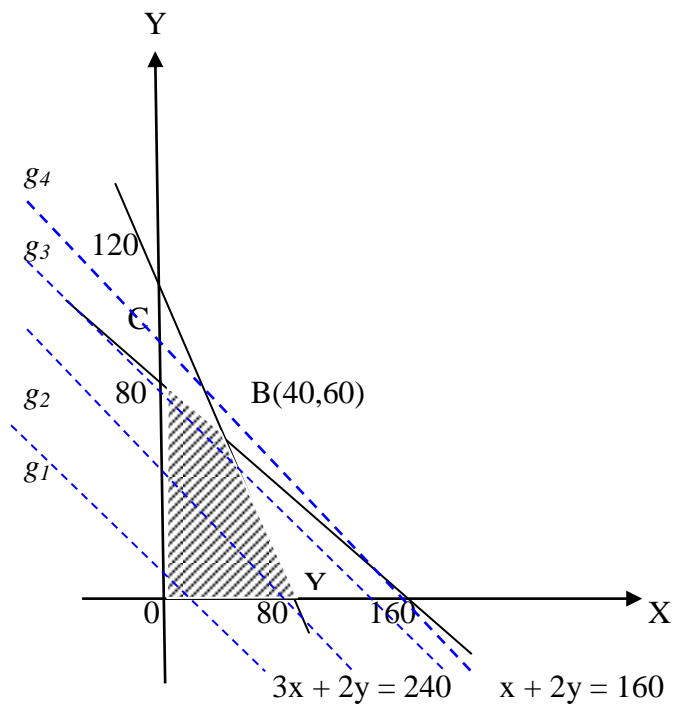
Titik potong B (titik potong antara garis  $x + 2y = 160$  dan  $3x + 2y = 240$ ):

$$\begin{array}{r} x + 2y = 160 \\ 3x + 2y = 240 \\ \hline -2x = -80 \\ \Leftrightarrow x = 40 \end{array}$$

Untuk  $x = 40$  diperoleh  $y = 60$ .

Jadi titik potongnya B (40, 60)

Buat persamaan garis selidik awal  $g_1$ :  $30x + 45y = 1.350 \Leftrightarrow 2x + 3y = 90$  yang memotong sumbu X pada titik (45, 0) dan memotong sumbu Y pada titik (0, 30), kemudian gambar garis selidik awal tersebut. Gambar garis selidik lainnya sejajar garis selidik awal melalui titik-titik ekstrim pada daerah penyelesaian ( $g_2, g_3, g_4$ ).



Dari gambar terlihat bahwa garis selidik yang paling kanan adalah garis selidik  $g_4$  yang melalui titik potong antara  $x + 2y = 160$  dengan garis  $3x + 2y = 240$ , yaitu titik  $B(40, 60)$ . Jadi titik optimumnya adalah  $(40, 60)$  artinya hasil penjualan maksimum jika pemborong membuat  $40 \text{ m}^2$  pagar jenis I dan  $60 \text{ m}^2$  pagar jenis II, yaitu:  $30.000(40) + 45.000(60) = \text{Rp } 3.900.000,00$ .

#### LATIHAN 4

*Gunakan metode garis selidik untuk menyelesaikan masalah program linear berikut.*

1. Peserta study tour SMK Negeri 1 Adiwerna ke Bali terdiri atas 60 orang. Mereka akan menginap di Hotel "Sumringah" yang mempunyai dua tipe kamar, yaitu tipe A dan tipe B. Tipe A dapat ditempati 1 orang dan tipe B dapat ditempati 3 orang. Pemilik hotel menghendaki rombongan itu harus menyewa paling sedikit 25 kamar. Berapa tipe A dan tipe B harus disewa

sepaya semua tertampung dengan biaya hotel semurah-murahnya, apabila sewa untuk tipe A Rp 20.000,00 dan tipe B Rp 15.000,00?

2. Perusahaan Ardi menghasilkan dua jenis barang yaitu barang A dan barang B. Untuk menghasilkan barang jenis A seharga Rp 50.000,00 diperlukan 20 kg bahan baku dan 36 jam kerja, sedangkan untuk menghasilkan barang B diperlukan bahan baku 30 kg dan 18 jam kerja. Perusahaan tersebut menyediakan bahan baku 480 kg dan jam kerja 360 jam. Jika barang A dijual dengan laba Rp 10.000,00 per buah dan barang B Rp 15.000,00 per buah, tentukan banyaknya tiap-tiap jenis barang yang harus dibuat agar diperoleh laba maksimum!

### **B. Hasil Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan sangat berguna untuk proses penelitian ini salah satunya untuk mengetahui keabsahan atau keaslian penelitian agar tidak terjadi plagiat atau duplikat. Setelah penulis melakukan pencarian, penulis menemukan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yeni Heryani dan Ratna Rustina (2016) menyimpulkan bahwa “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik mahasiswa yang mengikuti pembelajaran melalui model *Reciprocal Teaching* lebih baik dari yang mengikuti pembelajaran langsung” selain itu model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dianggap efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik mahasiswa serta terjadi kemandirian belajar matematik mahasiswa berada pada kategori sedang. Penelitian yang

dilakukan oleh Reski Awaliah dan Ridwan Idris (2015), menyimpulkan bahwa penggunaan model *Reciprocal Teaching* memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTSN Balang-balang, Kecamatan Bontorannu, Kabupaten Gowa. Dari 2 hasil penelitian diatas mengatakan bahwa model *Reciprocal Teaching* memberikan pengaruh positive bagi hasil belajar siswa, akan tetapi dari hasil penelitian saya, siswa yang tidak terlibat dalam proses pembelajaran model *Reciprocal Teaching* tidak mengalami perubahan apa-apa . Oleh karena itu untuk memaksimalkan model *Reciprocal Teaching* agar semua siswa terlibat maka model *Reciprocal Teaching* harus ditingkatkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ria Sardiyanti (2010), menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Dari hasil penelitian saya ada beberapa siswa yang tidak terlibat dalam proses pembelajaran karena model *Reciprocal Teaching* tidak melibatkan semua siswa dalam satu kelompok, agar semua siswa terlibat maka model *Reciprocal Teaching* harus di lanjutkan ketahap selanjutnya. Karena kalau hanya satu kali maka siswa masih bingung dalam menjalankan model ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Devi Eka Prisiani, Rohmalina Wahab, dan Agustiany Dumeva Putri (2016) menyimpulkan bahwa hasil tes akhir kemampuan pemahaman konsep yang kegiatan pembelajarannya menggunakan Pendekatan *Reciprocal Teaching* 77,78 lebih tinggi daripada hasil kemampuan

pemahaman konsep yang kegiatannya pembelajarannya menggunakan metode ceramah (kelas kontrol) nilai rata-ratanya = 70,67. Dari hasil hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,14$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,67$ . Ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dan artinya  $H_a$  yang diajukan diterima sedangkan  $H_o$  ditolak. Dikatakan bahwa akan meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa tetapi bagi siswa yang tidak ambil bagian dalam proses pembelajaran akan membuat proses pembelajaran terganggu. Secara klasikal model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa, akan tetapi kalau kita liat secara individu maka tidak semua hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dikarenakan siswa masih butuh pemahaman konsep tentang model *Reciprocal Teaching*.

Penelitian yang dilakukan oleh Herman Nurul Atiqah, Irwan dan Nilawasti (2014) menyimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika yang menerapkan model *Reciprocal Teaching* lebih baik dibandingkan pemahaman konsep matematika yang menerapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 26 Padang. Hal ini terjadi karena dengan model *Reciprocal Teaching*, siswa dilibatkan secara langsung untuk menyelidiki konsep yang dipelajari. Ini tidak dilakukan oleh siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Akan tetapi Proses pembelajaran yang melibatkan siswa dengan yang tidak terlibat akan jauh berbeda hasil belajarnya. Penelitian yang dilakukan oleh Noorliani, Elli Kusumawati (2013) menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran



konvensional diperoleh nilai rata-rata 55,41 yang berada pada kualifikasi cukup dan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* diperoleh nilai rata-rata 55,54, Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII yang juga berada pada kualifikasi cukup. Hasil uji beda menunjukkan tidak terdapat pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Empat tahun pelajaran 2012/2013. Secara klasikal memang hasil belajar siswa mengalami perubahan dan pemahaman konsep siswa telah berubah drastis karena dalam penggunaan model *Reciprocal Teaching* siswa yang lebih diutamakan dan guru hanya sebagai fasilitator

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman Haryadi, Mardiyana dan Dewi Retno Sari Saputro menyimpulkan bahwa Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan PBL dan konvensional, model pembelajaran PBL menghasilkan prestasi belajar yang sama dengan konvensional.

Terlihat jelas perbedaan hasil belajar dimana prestasi belajar yang ditunjukkan sangat berbeda dengan sebelum diterapkan model *Reciprocal Teaching*. Namun keterlibatan siswa atau interaksi antara siswa dengan siswa atau siswa dengan guru dalam penelitian saya masih kurang karena disebabkan penggunaan model *Reciprocal Teaching* yang hanya dilakukan selama 2x tidak maksimal, apalagi ini merupakan hal baru bagi siswa yang masih perlu pemahaman secara menyeluruh.

### **C. Kerangka Pikir**

Pada hakikatnya belajar matematika membutuhkan kesiapan intelektual dan aktivitas mental dari siswa untuk memahami konsep, dalil dan aturan-aturan dalam matematika sehingga siswa belajar atas dasar pemikiran secara logis, kritik dan obyektif. Pemahaman konsep dapat mengantarkan siswa untuk mendalami matematika itu sendiri, untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, seharusnya mengetahui tingkat kesiapan anak untuk menerima pembelajaran, termasuk memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Dalam proses belajar mengajar seorang guru harus mampu mengembangkan kreatifitas dan kompetensi siswa. Guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika.

Oleh karena itu siswa harus terlibat secara aktif dan dilibatkan dalam organisasi pembelajaran agar hasil belajar tidak hanya sekedar meningkatkan pemahaman, tetapi juga meningkatkan keterampilan berfikir siswa.

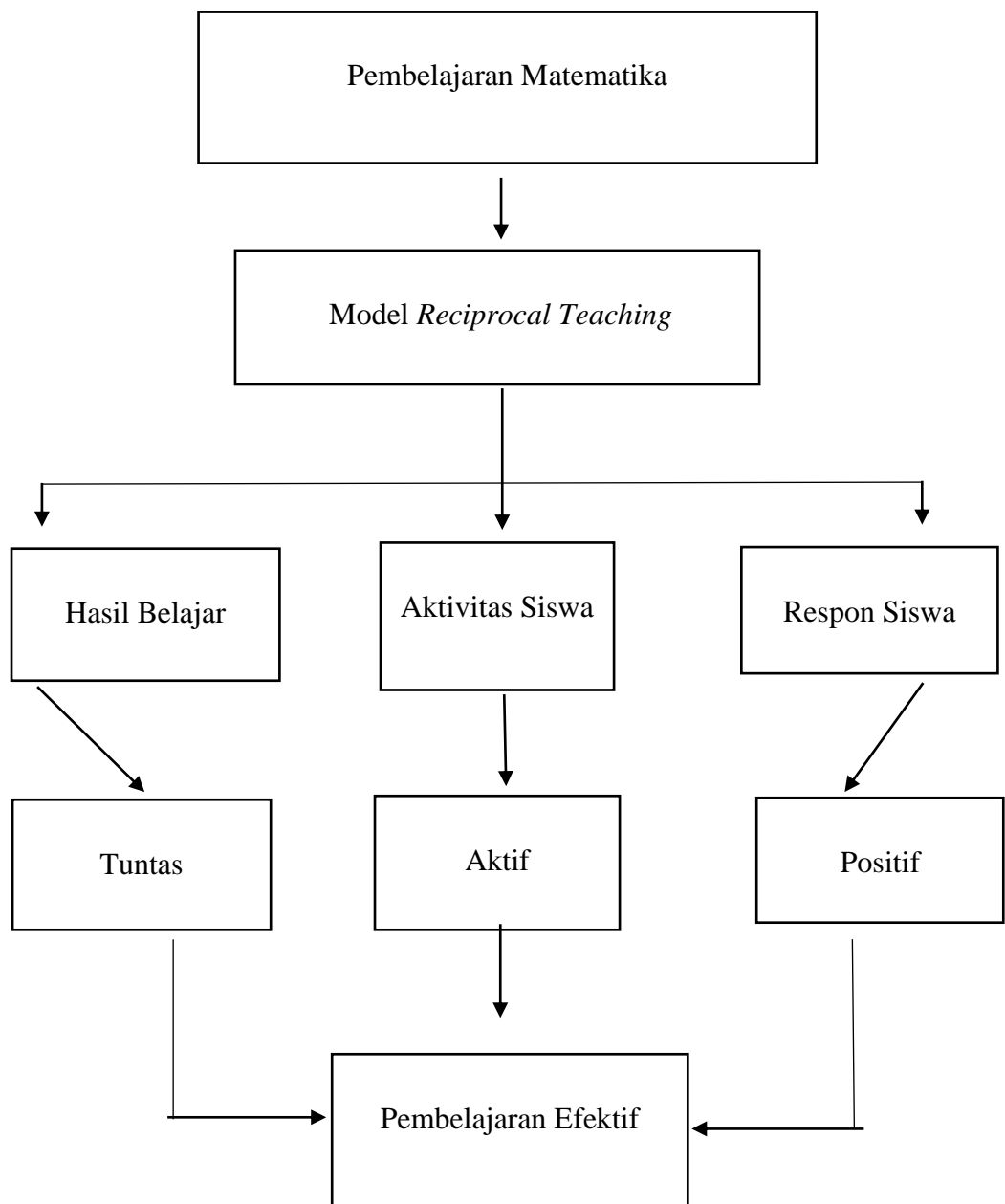
Salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kepentingan untuk mengkolaborasi pengembangan diri dalam proses pembelajaran adalah model *Reciprocal Teaching*. Adapun alur pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* ini adalah ketika diterapkan dalam pembelajaran diharapkan agar hasil belajar siswa selama proses

pembelajaran tuntas dimana kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75 (KBM 75), sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75 % siswa dikelas tersebut telah mencapai skor paling sedikit 75.

Untuk aktivitas siswa, diharapkan dengan model *Reciprocal Teaching* siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dimana kriteria aktivitas siswa aktif jika paling sedikit 80 % aktifitas siswa positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*

Sementara itu untuk respon siswa diharapkan dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* respon siswa terhadap pembelajaran positif, dimana respon siswa dikatakan positif apabila 80% siswa dalam kelas menyukai pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Adapun skema kerangka pikir dapat dilihat pada bagan berikut ini:



**Gambar 2.1 Bagan Skema Kerangka Pikir**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

“Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

##### 1. Hipotesis Mayor

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching efektif* diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

##### 2. Hipotesis Minor

Hipotesis minor ini meliputi hasil belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa. Hal ini dapat dirincikan sebagai berikut:

###### a. Hasil Belajar Siswa

1) Rata-rata hasil belajar setelah diajar melalui penerapan Model *Reciprocal Teaching* minimal sama dengan 75.

$$H_0 : \mu = 74,9 \% \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9 \%$$

Keterangan:

$\mu$  = Parameter skor rata-rata *posttest*

2) Rata-rata *gain* ternormalisasi siswa setelah diajar melalui penerapan Model *Reciprocal Teaching* kategori sedang.

$$H_0 : \mu_g = 0,29 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

Keterangan:

$\mu_g$  = Parameter rata-rata *gain* ternormalisasi

3) Ketuntasan belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui penerapan Model *Reciprocal Teaching* secara klasikal minimal 75%.

$H_0 : \pi = 0,74,9\%$  melawan  $H_1 : \pi > 0,74,9\%$

Keterangan:

$\pi$  = Proporsi ketuntasan belajar secara klasikal

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa setelah pembelajaran matematika melalui penerapan Model *Reciprocal Teaching* secara klasikal minimal 80%

c. Respon Siswa

Persentase siswa yang merespon positif penerapan pembelajaran matematika melalui Model *Reciprocal Teaching* minimal 80%.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen atau kelas uji coba dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

#### B. Variabel dan Desain Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel yang diselidiki dalam penelitian ini adalah indikator efektivitas pembelajaran matematika, yaitu :

- a. Hasil belajar matematika Siswa
- b. Aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran
- c. Respon siswa terhadap pembelajaran

##### 2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah **One-Group Pretest-Posttest Design**. Adapun skema penelitian adalah sebagai berikut :

##### One Group Pretest-Posttest

<i>Pretest</i>	<i>Variabel Terikat</i>	<i>PostTest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber: *Sugiyono (2016:110-111)*

Keterangan :

$O_1$  = *Pretest*, yaitu test untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan soal.

$X$  = *Treatment* (Perlakuan)

$O_2$  = *Posttest*, yaitu tes hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching*.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar

#### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar yang berjumlah 29 siswa. Langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sederhana, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah dari kelas yang ada diambil dengan asumsi bahwa seluruh kelas XI. IPA dianggap homogen. Populasi dikatakan homogen karena pada sekolah tersebut tidak ada klasifikasi siswa yang berprestasi pada kelas tertentu. Kelas terpilih kemudian diberikan perlakuan sebagai kelas eksperimen dan selanjutnya diadakan penelitian.



#### **D. Defenisi Operasional Variabel**

Definisi operasional pada variabel adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa dari tes yang diberikan setelah melalui pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.
2. Tingkat aktivitas siswa adalah rata-rata aktivitas atau perilaku yang ditampilkan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Respon siswa adalah ukuran kesukaan, minat, ketertarikan, atau pendapat siswa tentang cara mengajar guru, bahan ajar, dan suasana kelas

#### **E. Prosedur Penelitian**

Setelah menetapkan sampel penelitian, maka pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

##### **1. Tahap Persiapan**

Sebelum melakukan eksperimen dilakukan beberapa persiapan yang meliputi sebagai berikut yaitu:

##### **a) Mempersiapkan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat yang dimaksudkan meliputi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), penelitian ini direncanakan berlangsung selama 6 kali pertemuan dimana pertemuan pertama untuk melakukan pretest, pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima pelaksanaan eksperimen dan pertemuan terakhir untuk pengambilan angket respon siswa dan melaksanakan posttest. Oleh karena itu, RPP dipersiapkan sebanyak empat kali pertemuan.

b) Mempersiapkan siswa.

Sebelum pelaksanaan eksperimen siswa diarahkan masuk kedalam kelas kemudian dibentuk kelompok maksimal 7 orang tiap kelompok, kemudian guru menjelaskan dalam setiap kelompok ini memiliki tugas yang berbeda-beda diantaranya ada yang bertindak sebagai perangkum materi (merangkum materi), ada yang bertugas menjelaskan materi, ada yang bertugas bertanya, dan ada yang bertugas memprediksi.

c) Mempersiapkan Observer

Observer bertugas untuk mengobservasi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran, dengan demikian sebelum observer melakukan pengamatan terlebih dahulu dipersiapkan melalui diskusi bersama tentang cara melakukan observasi dengan memanfaatkan lembar observasi yang telah disiapkan.

2. Tahap pelaksanaan

a) Pelaksanaan tes awal

Pada awal pembelajaran dilaksanakan pretest secara klasikal yang diawasi oleh guru (penulis). Hasil dari pretest tersebut didokumentasikan untuk dijadikan data prestasi awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*

b) Pelaksanaan eksperimen

Pada tahap ini siswa diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Pelaksanaan pembelajaran diikuti oleh seorang observer yang bertugas mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru selama

pembelajaran berlangsung. Pada setiap akhir pembelajaran penulis bersama dengan observer melakukan diskusi terhadap hasil pengamatan pada pembelajaran yang bersangkutan. Data hasil pengamatan yang terkumpul selama 6 kali pertemuan digunakan untuk menjawab pertanyaan tentang aktivitas siswa dalam model *Reciprocal Teaching* dan kemampuan guru dalam mengelola model *Reciprocal Teaching*

c) Pelaksanaan tes akhir

Pada akhir pelaksanaan penelitian setiap siswa diberikan angket respon siswa tentang model *Reciprocal Teaching*. Selanjutnya setiap siswa diberikan posttest tentang materi yang telah diajarkan dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*, pembelajaran hasil dari *posttest* didokumentasikan oleh penulis untuk dijadikan data hasil belajar siswa setelah mengikuti model *Reciprocal Teaching*

## **F. Instrumen penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika untuk mengukur hasil belajar matematika yang terdiri atas tes hasil belajar siswa sebelum pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching (pretest)*, dan test hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching (posttest)*.

Selain tes hasil belajar, digunakan pula instrumen berupa lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta angket respon siswa sebagai instrumen tambahan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal*

*Teaching*. Ketiga instrumen ini merupakan instrumen yang sudah ada dan pernah digunakan dalam penelitian sebelumnya tentang model *Reciprocal Teaching*, namun demikian telah dilakukan beberapa revisi seperlunya pada format dan redaksi kalimat. Hal ini diperlukan guna penyesuaian terhadap item-item yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan diuraikan sebagai berikut:

1) Ketercapaian Ketuntasan Belajar Matematika Siswa.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar Matematika siswa digunakan instrumen berupa tes hasil belajar. Tes ini dikembangkan dalam bentuk tes uraian (*essay*) yang dibuat dan dikembangkan sendiri oleh penulis berdasarkan persetujuan dosen pembimbing/validator serta di setujui oleh guru matematika di kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sesuai dengan kisi-kisi tes yang meliputi materi yang telah diajarkan.

Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan model *Reciprocal Teaching (pretest)*, dan tes hasil belajar siswa setelah menggunakan model *Reciprocal Teaching (posttest)*. Item tes dibuat berdasarkan materi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung dengan berdasarkan rumusan indikator pembelajaran.

2) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui seberapa besar aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* digunakan instrumen berupa lembar pengamatan aktivitas siswa. Indikator yang digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas siswa berdasarkan tingkah

laku yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung adalah modifikasi dari indikator yang telah dikembangkan oleh Patimbangi (2008) dalam model Reciprocal Teaching. Setelah dilakukan revisi seperlunya pada format dan redaksi kalimat.

Lembar observasi ini digunakan untuk menjangring aktivitas siswa selama mereka belajar di dalam kelas pada saat penerapan model *Reciprocal Teaching* yang bertujuan untuk memperoleh data aktivitas siswa selama pembelajaran, serta data persentase kesesuaian aktivitas siswa dengan alokasi waktu dalam RPP. Komponen-komponen yang di observasi berkaitan dengan aktivitas siswa sebagai berikut:

- a) Siswa yang hadir tepat waktu pada saat pembelajaran.
- b) Siswa yang mendengarkan/memperhatikan dan memahami penjelasan guru
- c) Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya.
- d) Siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya
- e) Siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah
- f) Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru siswa”.
- g) Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan
- h) Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran (tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll)

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data aktivitas siswa adalah dengan melakukan pengamatan oleh seorang observer terhadap siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Pada lembar pengamatan aktivitas siswa pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas siswa yang dominan muncul saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal ini dimaksudkan untuk menjaring semua jenis aktivitas siswa yang mungkin terjadi selama proses pembelajaran dikelas.

### 3) Angket Respon Siswa.

Angket respon siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai respon siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model *Reciprocal Teaching*. Model pembelajaran yang baik dapat memberi respon yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran.

Angket respon siswa dirancang untuk mengetahui respon siswa terhadap model *Reciprocal Teaching*. Aspek respon siswa menyangkut suasana kelas, minat mengikuti pembelajaran berikutnya, cara-cara guru mengajar dan saran-saran. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data respon tersebut adalah dengan membagikan angket kepada siswa setelah berakhirnya pertemuan terakhir untuk diisi sesuai dengan petunjuk yang diberikan.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Data hasil penelitian dari kelompok perlakuan, dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes hasil belajar matematika, lembar observasi, dan angket respon.

- 1.) Data mengenai hasil belajar matematika siswa diperoleh dari posttest yang dilaksanakan pada akhir pertemuan penelitian.
- 2.) Data tentang aktivitas belajar mengajar diambil pada saat dilakukannya tindakan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.
- 3.) Data tentang respon siswa diperoleh dengan cara memberikan angket kepada siswa

## **H. Teknik Analisis Data**

Data yang telah terkumpul dengan menggunakan instrumen-instrumen yang ada kemudian di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mengungkap hasil belajar siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*, serta respon siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Tes hasil belajar siswa dianalisis untuk menjawab pertanyaan seputar efektivitas pembelajaran matematika dengan mode *Reciprocal Teaching*, sementara itu aktivitas siswa selama pembelajaran, kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran terbalik, serta respon siswa merupakan analisis tambahan. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan teknik sebagai berikut:

### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

- a. Analisis Data Hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi

matematika siswa sebelum dan setelah dilakukan model *Reciprocal Teaching*. Untuk keperluan tersebut digunakan tabel distribusi frekuensi, ukuran sampel, skor tertinggi, skor terendah, skor rata-rata, standar deviasi, persentase, variansi dan rentang (*range*). Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi Redhana ( Hasbi, 2015:37). Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman matematika setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching*.

$$g = \frac{Spos - Spre}{Smak - Spre}$$

Keterangan :

$g$  = gain ternormalisasi

$Spre$  = Skor pretest

$Spos$  = Skor protest

$Smak$  = Skor maksimum ideal

**Tabel 3.1. Klasifikasi Gain Ternormalisasi**

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

( Sumber: Ardin ( Hasbi, 2015 : 37 )

Data tes hasil belajar dianalisis menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata. Data hasil belajar matematika dianalisis secara kuantitatif. Untuk analisis data secara kuantitatif digunakan deskriptif dengan tujuan menentukan kategori hasil belajar matematika dengan model *Reciprocal Teaching*



**Tabel 3.2. Kategorisasi Hasil Belajar berdasarkan Ketetapan Pihak Sekolah MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

<b>No</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
1	0 – 54	Sangat Rendah
2	55 – 78	Rendah
3	79 – 85	Tinggi
4	86 – 100	Sangat Tinggi

Disamping itu, hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa dikelas tersebut telah mencapai skor paling sedikit 75. Kriteria tersebut pada tabel berikut :

**Tabel 3.3. Kategori Hasil Belajar Matematika siswa Sekolah MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas
<b>Jumlah</b>	

Sumber : Ardin ( Hasbi, 2015:37)

Ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% dikelas tersebut mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

$$\text{Kriteria Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa dengan skor} \geq 75}{\text{Banyaknya seluruh siswa}} \times 100 \%$$

b. Analisis Data Aktivitas siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Untuk menghitung rata-rata persentase setiap aspek aktivitas siswa digunakan rumus sebagai berikut :

$$Pta = \frac{\sum Ta}{\sum T} \times 100\%$$

Keterangan:

Pta =Persentase aktivitas siswa untuk melakukan suatu jenis aktivitas tertentu

$\sum Ta$  =Banyaknya jenis aktivitas tertentu yang dilakukan siswa setiap pertemuan

$\sum T$  =Banyaknya seluruh aktivitas setiap pertemuan.

Kemudian persentase aktivitas siswa tersebut dibandingkan dengan kriteria efektifitas aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas tertentu, dihitung berdasarkan persentase jumlah alokasi waktu dari seluruh RPP pada aktivitas tertentu terhadap jumlah waktu seluruh RPP.

Kriteria ini disusun berdasarkan perkiraan alokasi waktu yang tercantum dalam rencana pembelajaran yaitu alokasi waktu yang disediakan untuk suatu aspek dibagi dengan alokasi waktu seluruhnya.

Kriteria aktivitas siswa dikatakan efektif apabila persentase aktivitas siswa yang diamati pada setiap pertemuan seluruhnya berada pada “*rentang baik*”.

c. Analisis Data Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching*

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran, dan selanjutnya dianalisis dengan analisis persentase.

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah sebagai berikut:

1. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya.
2. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* adalah apabila rata-rata persentase tiap aspek berada dalam kategori senang, merasa baru, berminat, dapat memahami, dan tertarik, lebih besar atau sama dengan 80%. Selain menggunakan analisis statistik deskriptif dilakukan juga analisis statistik inferensial.

## **2. Analisis Statistik Inferensial**

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Kriteria penerimaannya adalah data berdistribusi normal jika nilai  $p > \alpha$ .

### **a. Pengujian Normalitas**

Pengujian *normalitas* bertujuan untuk melihat apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk keperluan pengujian digunakan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 16. Adapun hipotesis pengujian sebagai berikut:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan yaitu  $H_0$  diterima apabila nilai  $P$ -value  $\geq \alpha$  dan  $H_0$  ditolak, jika  $P$ -value  $< \alpha$  dimana  $\alpha = 0,05$ .

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka memenuhi syarat dilakukannya analisis statistik inferensial untuk menguji hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*). pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

b. Uji Gain Ternormalisasi

Untuk mengetahui seberapa besar ketuntasan hasil belajar siswa, diuji dengan menggunakan rumus *Normalized Gain*:

$$Ng = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Dengan  $Ng$  adalah *Normalized gain*, skor *posttest* nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model *Reciprocal Teaching* dan skor *pretest* adalah nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum pembelajaran melalui model *Reciprocal Teaching* dan skor maksimal adalah nilai skor maksimal ideal.

1) Indeks gain  $\geq 0,7$  : Peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

2)  $0,3 \leq$  Indeks gain  $< 0,7$ : Peningkatan hasil belajar dikategorikan sedang.

Indeks gain  $< 0,3$  : Peningkatan hasil belajar dikategorikan rendah

c. Pengujian Hipotesis Penelitian

One Sample t-test merupakan tehnik analisis untuk membandingkan satu variable bebas. Tehnik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu

berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada Uji coba hipotesis ini, diambil satu sampel yang kemudian dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel tersebut.. Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II.

- 1) Pengujian hipotesis berdasarkan rata-rata hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*). Secara statistik, maka di rumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu = 74,9\% \text{ lawan } H_1: \mu > 74,9\%$$

$\mu$ : rata-rata skor hasil belajar matematika siswa.

- 2) Pengujian hipotesis minor berdasarkan gain (peningkatan) menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*). Secara statistik, maka di rumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:  $H_0: \mu_g = 0,29$  lawan  $H_1: \mu_g > 0,29$

$\mu_g$ : Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

- 3) Pengujian Hipotesis berdasarkan Ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi. Secara statistik, maka di rumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \pi = 74,9\% \text{ lawan } H_1 : \pi > 74,9\%$$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 29 siswa. Penelitian dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan pokok bahasan Program Linear.

Sebagaimana telah diuraikan pada Bab I bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki efektifitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar. Maka dilakukanlah prosedur penelitian eksperimen dan analisis data hasil penelitian dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial. Hasil analisis dari keduanya diuraikan sebagai berikut

#### **1. Hasil Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan variasi data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan paradigma. Adapun data yang akan dianalisis adalah data aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, data hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran matematika, data tentang respons peserta didik terhadap

pembelajaran. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut di uraikan sebagai berikut:

a. **Deskripsi hasil Belajar Peserta Didik**

1). **Hasil belajar peserta didik sebelum penerapan model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan paradigma**

Data hasil belajar peserta didik diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar materi Program Linear. Tes ini diberikan sebelum dan sesudah menerapkan model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan paradigma. Selanjutnya analisis deskriptif terhadap nilai tes siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Hasil Pre Test dan Postest Sebelum dan sesudah Experimen**

<b>Statistik</b>	<b><i>Pre-Test</i></b>	<b><i>Post-Test</i></b>
Ukuran Sampel	29	29
Skor Ideal	100	100
Skor Maximum	70	90
Skor Minimum	20	40
Skor rata-rata	49,14	69,48
Rentang Skor	50	50
Deviasi standar	14,94	12,41

Pada Tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sebelum proses

pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah 49,14 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 14,9. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 20 sampai dengan skor tertinggi 70 dengan rentang skor 50. Selanjutnya dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sesudah proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah 69,48 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 12,4. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 40 sampai dengan skor tertinggi 90 dengan rentang skor 50. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model *Reciprocal Teaching***

<b>Nilai Hasil Belajar</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
0 – 54	Sangat rendah	18	62,1
55 – 78	Rendah	11	37,9
79 – 85	Tinggi	0	0
86 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		29	100

Berdasarkan Tabel 4.2, terlihat bahwa dari 29 peserta didik yang menjadi subjek penelitian terdapat 18 peserta didik memperoleh skor hasil belajar kategori sangat rendah dan 11 peserta didik memperoleh skor hasil belajar kategori rendah dalam materi program linear sebelum penerapan model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan Paradigma. Ini berarti bahwa kemampuan awal peserta didik pada materi Program Linear masih tergolong sangat rendah.



Selanjutnya data hasil belajar sebelum menggunakan model *Reciprocal Teaching* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

**Tabel 4.3 Kategori standar ketuntasan skor pretest kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	29	100
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	0
Jumlah		29	100

Berdasarkan Tabel 4.3, Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling rendah 75. Dari tabel 4.3 terlihat jumlah siswa siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan adalah sebanyak 29 orang siswa (100%).

Berdasarkan deskriptif diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa sebelum diterapkan model *reciprocal teaching* tergolong sangat rendah.

**2). Hasil belajar peserta didik setelah penerapan model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan paradigma.**

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model *Reciprocal Teaching***

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 54	Sangat rendah	5	17,24
55 – 78	Rendah	16	55,17
79 – 85	Tinggi	7	24,13
86 – 100	Sangat Tinggi	1	3,44
Jumlah		29	100

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa dari 29 peserta didik yang menjadi subjek penelitian terdapat 5 peserta didik memperoleh skor hasil belajar

kategori sangat rendah (17,24%), 16 peserta didik memperoleh skor hasil belajar kategori rendah (55,17%), 7 peserta didik memperoleh skor kategori tinggi (24,13%) dan 1 peserta didik memperoleh skor kategori sangat tinggi (3,44%) dalam materi program linear setelah penerapan model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan Paradigma. Ini berarti bahwa kemampuan awal peserta didik pada materi Program Linear mengalami peningkatan.

Selanjutnya data hasil belajar setelah menggunakan model *Reciprocal Teaching* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut.

**Tabel 4.5 Kategori standar ketuntasan skor postest kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	13	44,82
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	16	55,17
Jumlah		29	100

Berdasarkan Tabel 4.5, Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling rendah 75. Dari tabel 4.5 terlihat jumlah siswa siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan adalah sebanyak 13 orang siswa (44,82%) dan sebanyak 16 orang siswa (55,17%) yang memenuhi kriteria ketuntasan. Berdasarkan deskriptif diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan model reciprocal teaching mengalami peningkatan.

Analisis gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Gain diperoleh

dengan cara membandingkan antara skor rata-rata hasil posttest dengan rata-rata hasil pretest. Untuk menentukan kategori gain dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.6. Klasifikasi Gain Ternormalisasi**

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

( Sumber: Ardin ( Hasbi, 2015 : 37 )

Berdasarkan hasil analisis gain yang diperoleh, nilai gain ternormalisasi berada pada kategori sedang yakni 0,399

#### b. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* selama 4 kali pertemuan dinyatakan dalam persentase pada Tabel 4.7

**Tabel 4.7 Persentase Aktivitas Siswa yang Belajar Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching***

No	Aspek yang Diamati	Frekuensi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke -						Rata-Rata	Persentase (%)
		I	II	III	IV	V	VI		
1.	Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung		28	28	28	29		28,25	97,41
2.	Siswa yang memperhatikan penjelasan guru atau teman		12	15	13	18		14,5	50
3.	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya		10	14	12	16		13	44,82
4.	Siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya		20	15	17	19		17,75	61,20
5.	Siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah	P R E	10	15	25	28	P O S	19,5	67,24
6.	Siswa yang menanggapi dan		21	28	25	25		24,75	85,34

	mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru siswa”.	T E S T					T E S T		
7.	Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan		24	21	25	28		24,5	84,48
8.	Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran (tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll)		5	10	8	3		6,5	22,41
Jumlah									512,9
Rata-Rata Persentase									64,11

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

1. Banyaknya siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung selama 4 kali pertemuan adalah 97,41%.
2. Banyaknya Siswa yang memperhatikan dan memahami penjelasan guru adalah 50%.
3. Banyaknya Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya adalah 44,82%.
4. Banyaknya Siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya adalah 61,20%.
5. Banyaknya Siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah adalah 67,24%.
6. Banyaknya Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru” adalah 85,34%.

7. Banyaknya Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan 84,48%.
8. Banyaknya memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll) adalah 22,41%.

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas siswa melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* adalah 64,11%. Sehingga aktivitas siswa melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* dikatakan tidak efektif karena tidak memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu  $\geq 80\%$  siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

### c. Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data respons siswa adalah angket respons siswa. Hasil analisis data respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* yang diisi oleh 29 siswa secara singkat ditunjukkan pada Tabel 4.8

**Tabel 4.8 Deskripsi Hasil Respons Siswa Terhadap Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching***

No.	Aspek yang ditanyakan	Frekuensi		Presentase (%)	
	Kategori	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda senang dengan pelajaran matematika?	15	14	51,72	48,27
2	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	12	17	41,37	58,62
3	Apakah anda bisa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	20	9	68,96	31,03
4	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan Model	18	11	62,06	37,93

	<i>Reciprocal Teaching?</i>				
5	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	10	19	34,48	65,51
6	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	14	15	48,27	51,72
7	Apakah setelah proses pembelajaran matematika dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> , Anda dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari	10	19	34,48	65,51
8	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan Model <i>Reciprocal Teaching?</i>	16	13	55,17	44,82
9	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> pada pembelajaran matematika bisa membuat anda tidak bosan dan lebih semangat belajar	20	9	68,96	31,03
10	Apakah menurut Anda pelajaran matematika masih sulit dipelajari setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> pembelajaran matematika?	20	9	68,96	31,03
<b>Rata-rata keseluruhan</b>		15,5	13,5	53,44	46,54

Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa hasil analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* untuk pokok bahasan Program Linear menunjukkan bahwa rata-rata adalah 46,54%.

Dengan demikian menurut kriteria respon siswa pada bab III, dapat disimpulkan bahwa respon siswa negatif terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar secara klasikal tidak tuntas, aktivitas siswa tidak efektif, serta

respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* negatif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* tidak cocok diterapkan pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar.

## **2. Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program SPSS versi 16 diperoleh hasil sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas.

Uji normalitas ini dianalisis dengan menggunakan *SPSS* versi 16. Pengujian normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Jika data tersebut berdistribusi normal maka  $Sig > \alpha$

jika data tersebut tidak berdistribusi normal maka  $Sig < \alpha$ .

Tabel 4.9. Uji Normalitas Hasil Belajar Peserta didik

One-Sample Kolmogorov- Smirnov Test			
	Statistic	Df	Kolmogorov-Smirnov Z
Pre_Test	,688	29	,714
Post_Test	,111	29	1,203

a. Test distribution is normal

Hasil analisis nilai *pretest* menunjukkan nilai *P-value* >  $\alpha$  yaitu  $0,714 > 0,05$  dan nilai *posttest* menunjukkan nilai *P-value* >  $\alpha$  yaitu  $1,203 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* dan nilai *pretest* termasuk kategori normal.

#### b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* dan *uji-z* untuk mengetahui apakah Model *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammdiyah Makassar

- 1) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching* dihitung dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik *uji-t one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu = 74,9\% \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9\%$$

Keterangan :  $\mu$  = rata-rata skor hasil belajar matematika siswa



**Tabel 4.10. Analisis Inferensial *One Sample t -Test* Untuk Skor *Post-Test***

**Peserta Didik**

	Test Value = 29					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST	17.557	29	.000	40.48276	35.7595	45.2060

Berdasarkan hasil analisis SPSS yang dilakukan diperoleh nilai sig. < 0,000 dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga nilai sig <  $\alpha$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, ini berarti rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan paradigma lebih besar dari 75 (KBM).

2) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching* secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \pi = 74,9\% \text{ melawan } H_1 : \pi > 74,9 \%$$

Keterangan :  $\pi$  = parameter ketuntasan klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh  $p = 0,000 < 0,05 = \alpha$  maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_1$  diterima, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan klasikal (KBM 75) > 74,9% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes

### 3) Peningkatan hasil belajar siswa

Pengujian hipotesis gain ternormalisasi menggunakan uji one sample t-test. Adapun kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $p \geq \alpha = 0,05$ . Uji t ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) diperoleh bahwa nilai  $p=0,000 < \alpha =0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Reciprocal Teaching* lebih dari 0,30 atau minimal berada pada kategori sedang

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian A, maka pada bagian B ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

Hasil belajar siswa sebelum pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching*. Hasil analisis data hasil belajar siswa sebelum pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* pada materi operasi Aljabar menunjukkan bahwa terdapat 29 siswa dari jumlah keseluruhan 29 siswa atau 100% siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor dibawah 75) dengan kata lain pada pokok bahasan Program Linear tidak tercapai ketuntasan klasikal. Hal ini disebabkan karena faktor tingkat pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan dan model pembelajaran yang tidak cocok dengan karakteristik siswa.

Hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan mode *Reciprocal Teaching*. Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* pada materi Program Linear menunjukkan bahwa terdapat 14 siswa dari jumlah keseluruhan 29 siswa atau 44,8% siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor dibawah 75) dan terdapat 15 siswa atau 51,7% siswa yang mencapai ketuntasan individu, dengan kata lain rata-rata hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan adalah 69,48% pada pokok bahasan Program Linear tidak tercapai ketuntasan klasikal. Hal ini berarti model pembelajaran yang digunakan belum mampu meningkatkan aktivitas dan kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah mengalami peningkatan. Sedangkan untuk peningkatan gain berada pada kategori sedang dengan nilai 0.399. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa indikator hasil belajar tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa kedelapan aspek yang di amati tidak memenuhi kriteria efektif, siswa tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching*. Dan tidak menunjukkan aktivitas aktif dalam berinteraksi dengan siswa di dalam kelas. Berdasarkan hasil analisis data pada lembar observasi siswa menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang aktif pada saat pembelajaran adalah 64,11%. Hal ini

disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa merasa sulit memahami materi dan tidak cocok dengan model pembelajaran yang diterapkan .

Data respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dari hasil angket respon siswa, pada umumnya siswa kurang memberikan respon positif terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dari data yang diperoleh diketahui bahwa persentase jumlah siswa yang memberikan tanggapan positif pada saat pembelajaran adalah 46,54%. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran tidak cocok digunakan pada siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar karena siswa masih kesulitan dalam memberikan tanggapan dan kurang memahami alur model pembelajaran yang diterapkan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka diambil beberapa kesimpulan bahwa:

1. Hasil belajar matematika yang dicapai siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar sebelum diterapkan pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* termasuk dalam kategori sangat rendah dengan nilai rata-rata 49,14 dan standar deviasi 14,94. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 29 orang siswa dari jumlah keseluruhan siswa atau 100% siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor dibawah 75) .
2. Hasil belajar matematika yang dicapai siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* mengalami peningkatan.
3. Hasil analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sebelum pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih kecil dibandingkan hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan *model Reciprocal Teaching*. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* tidak efektif digunakan pada pokok bahasan Program Linear pada siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar. Selain hasil belajar siswa yang meningkat, rata-rata aktivitas siswa yang

diamati selama enam kali pertemuan berada pada kategori tidak efektif. Meskipun dalam beberapa pertemuan masih terdapat beberapa aspek yang tidak sesuai dengan batasan waktu ideal namun secara garis besar aktifitas siswa dapat dikategorikan efektif.

4. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* menunjukkan bahwa dari sepuluh aspek yang direspon seluruhnya berada pada Batasan tidak efektif, respon siswa dikatakan positif jika setiap aspek pertanyaan yang ditanyakan memperoleh respon diatas 80%.

5. Pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* tidak efektif digunakan karena siswa lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran program linear

6. rata-rata aktivitas siswa yang diamati selama enam kali pertemuan berada pada kategori tidak efektif. Meskipun dalam beberapa pertemuan masih terdapat beberapa aspek yang tidak sesuai dengan batasan waktu ideal namun secara garis besar aktifitas siswa dapat dikategorikan tidak efektif.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dalam upaya meningkatkan efektivitas belajar matematika siswa, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Upaya peningkatan efektivitas belajar matematika siswa kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar harus dilakukan dengan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga muncul kemandirian dalam

memecahkan suatu masalah, untuk mencapai hal tersebut, model pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* merupakan suatu alternatif yang baik.

2. Diharapkan kepada para pengajar bidang studi matematika khususnya materi Program Linear agar memberikan lebih banyak latihan, baik itu berupa latihan yang dikerjakan di sekolah maupun di rumah, dan pembuatan soalnya pun bertahap dari jenis soal yang dianggap mudah ke soal yang dianggap susah agar siswa lebih terlatih dan memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal-soal program linear

3. Di harapkan kepada peneliti agar lebih memahami model yang akan diterapkan dalam pembelajaran program linear agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar

4. Peneliti dapat menjadikannya sebagai pelajaran dan penambah wawasan agar kedepannya peneliti dapat lebih muda mengetahui model pembelajaran yang akan digunakan

## DAFTAR PUSTAKA

- Atiqah, HN, Irwan & Nilawasti. 2014. *Penerapan Model Reciprocal Teaching Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 26 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.3.No.1
- Awaliah Reski dan Idris Ridwan (2015). Pengaruh penggunaan model *reciprocal teaching* Terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII Mtsn Balang-Balang Kecamatan Bontomarannu, Kabupatengowa, Jurnal Matematika dan Pembelajaran- ISSN: 2354-6883 ; e-ISSN: 2581-172X Volume 3, Nomor 1, Juni 2015.
- Damanic, Ericson. (2015). *Pengertian Dan Tinjauan Tentang Respon Siswa Menurut Ahli*. (online), (<http://pengertianpengertianinfo.blogspot.co.id/2015/11/pengertian-dan-tinjauan-tentang-respon.html>),
- Devi, EP, Wahab Romalina, dan Dumeva Putri Agustyani (2016). "Pengaruh Pendekatan *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Muhammadiyah 2 Palembang". Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA Vol.2, No.2, Desember 2016
- Esih, suksesih. (2013). *Pengertian Definisi Hasil Belajar Menurut Para Ahli*. (online), (<http://esihkeyc.blogspot.co.id/2013/03/pengertian-definisi-hasil-belajar.html>)
- Haryadi Rahman, Mardiyana dan Saputro Dewi Retno Sari (2014) *Eksperimentasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (RT) dan Problem Based Learning (PBS) Pada Materi peluang ditinjau Dari Kreativitas Belajar siswa kelas XI SMA/MA Negeri di kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. Vol.2.No.8, Hal 885-898
- Hasratuddin. 2015. Membangun karakter melalui pembelajaran matematika. Jurnal Pendidikan Matematika paradikma. Vol.6.No.2, hal. (130-141)
- Heryani Yeni, dan Rustina Ratna. (2016). *Efektivitas Penggunaan Model Reciprocal Teaching terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik mahasiswa*. Jurnal siliwangi. Vol.2.No.2.
- Huda, miftahul (2017). *Model- Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : pustaka pelajar.
- Jisaja Ahmad (2015). <http://www.sekedarposting.com/2015/04/efektivitas-pembelajaran-.html>
- Noorliani, Elli Kusumawati (2013). Pengaruh model *reciprocal teaching* Terhadap hasil belajar matematika siswa Kelas viii smp. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1 No. 1 Oktober 2013, hlm 34 – 41
- Ria Sardiyanti (2010). Penerapan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa di MTs Daarul Hikmah Pamulangkota Tangerang Selatan.



- Riadi Muchlisin (2017).[http://www.kajian\\_pustaka.com/2017/12/pengertian-strategi-dan-langkah-reciprocal-teaching.html](http://www.kajian_pustaka.com/2017/12/pengertian-strategi-dan-langkah-reciprocal-teaching.html)
- Riadi Muid (2013).[http://pengetahuan\\_bermakna.blogspot.co.id/2013/06/model\\_pembelajaran\\_terbalik.html](http://pengetahuan_bermakna.blogspot.co.id/2013/06/model_pembelajaran_terbalik.html) model pembelajaran terbalik
- Shoimin Aris (2017). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013: AR-RUSSMEDIA
- Sugiyono Dr. Prof, (2016) “ *Metode Penelitian Pendidikan* ”.Bandung:ALFABETA.
- SeyonoDwi (2013).<http://a410090018.blogspot.co.id/2013/02/definisi-belajar-matematika.html>
- Sholihin ibnu Ubaydillah (2013).<http://www.zakymedia.com/2013/06/kajian-teori-hakikat-hasil-belajar/.html>
- Taufik MD (2012). <http://mdtaufiq.blogspot.co.id/2012/12/hasil-belajar-matematika/.html>
- Teori Kajian (2014). [http://www.kajian\\_makalah.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html](http://www.kajian_makalah.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html)
- Tim Penyusun FKIP. 2017. *Pedoman penulisan skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan(FKIP). Universitas Muhammadiyah Makassar.Makassar.
- Thata.2015.*Kumpulan Teori Keefektifan*.(online), (<http://yunitaardha.blogspot.co.id/2012/04/kumpulan-teori-efektivitas.html>,
- Ubay (2016).<http://www.masterpendidikan.com/2016/04/pengertian-model-pembelajaran-menurut-para-ahli.html>

# LAMPIRAN – LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

LAMPIRAN D

LAMPIRAN E

# LAMPIRAN A

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

A.2 Daftar Hadir Siswa

A.3 Daftar Nama Kelompok

A.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah : MA Muallimin Muhammadiyah Makassar  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/ Semester : XI/1  
Materi Pokok : Program Linear  
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (4 Pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 (Sikap Spiritual) : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 (Sikap Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), kerjasama, toleran, damai, santun, responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 (Pengetahuan) : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian,
- KI 4 ( Keterampilan) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	3.2.1 Menjelaskan konsep pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.2 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.3 Membedakan pertidaksamaan linear dua variabel dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.4 Menjelaskan tahapan menggambar sketsa graf daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.5 Menjelaskan tahapan menggambar daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel 3.2.6 Menjelaskan strategi/tahapan menyelesaikan program linear dua variabel menggunakan masalah kontekstual 3.2.7 Menjelaskan strategi/tahapan membuat model matematika program linear dua variabel menggunakan masalah kontekstual 3.2.8 Menjelaskan strategi/tahapan penentuan nilai

	<p>optimum dari masalah program linear dengan metode uji titik pojok</p> <p>3.2.9 Menjelaskan strategi/tahapan penentuan nilai optimum dari masalah program linear dengan gambar selidik</p>
<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel</p>	<p>4.2.1 Menunjukkan variabel dari permasalahan yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear dua variabel dari permasalahan</p> <p>4.2.2 Membuat model matematika program linear dua variabel dari masalah kontekstual</p> <p>4.2.3 Membuat sketsa grafik daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>4.2.4 Membuat sketsa grafik daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>4.2.5 Menentukan nilai optimum sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>4.2.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel</p> <p>4.2.7 Membuat contoh permasalahan kontekstual program linear dan penyelesaiannya berkaitan dengan pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>Literasi : membaca, menulis dan bercerita</p>

### I. Tujuan Pembelajaran

Nilai karakter : rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, disiplin, percaya diri dan pantang menyerah

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* yang dipadukan dengan metode diskusi, penugasan, dan pendekatan saintifik yang menuntun siswa untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, siswa dapat menginterpretasikan tentang sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Selain itu, siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C)

### II. Materi Pembelajaran

#### Program Linear

1. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

2. Sketsa Grafik SPtLDV pada koordinat Cartesius
3. Menentukan Daerah Hmpunan Penyelesaian (DHP)
4. Pengertian Program Linear
5. Model Matematika
6. Menentukan Nilai Optimum dengan metode :
  - a. Uji Titik Pojok
  - b. Garis Selidik

### III. Model/ Metode/ Pendekatan Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Reciprocal teaching*

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

### IV. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

#### Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Fase/ Model/ Pendekatan	Tahap/ Metode/ Pendekatan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	Apersepsi, tujuan dan motivasi		<p>Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>Guru mengajak siswa berdoa</p> <p>Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang sistem persamaan linear dan pertidaksamaan, misalnya :            “ Apa yang kalian ketahui tentang persamaan linear, sistem persamaan linear, pertidaksamaan linear dan system pertidaksamaan linear ? Berikan masing-masing contohnya”</p> <p>Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Memberi Stimulus)		<p>Guru meminta siswa untuk membaca LKS dan mengamati permasalahan dalam bentuk soal cerita yang disajikan berkaitan</p>	60 menit

		<p>dengan konsep pertidaksamaan linear dua variabel bersama tema sebangku  Contoh bahan pengamatan :</p> <p><b>Cerita pertama</b>  Seorang pemborong akan membuat dua macam tiang yang terbuat dari bahan beton. Tiang I memerlukan 2 sak semen dan 3 karung pasir, sedangkan tiang II memerlukan campuran 1,5 sak semen dan 2 karung pasir. Pemborong tersebut memiliki persediaan 15 sak semen dan 21,5 karung pasir. Tentkan model matematikanya. (LKS hal. 19 Terlampir)</p> <p><b>Cerita Kedua</b>  Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp 1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp 2.000.000,00. Keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp 600.000,00. Tentukan keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang tersebut. (LKS hal. 20 Terlampir)</p>	
	<p><i>Data Collecting</i>  (Mengumpulkan data)</p>	<p>Guru memberikan materi tentang program linear  Guru menjelaskan beberapa contoh soal  Guru menjelaskan pada siswa bahwa pertemuan hari ini akan diambil nilai berdasarkan keaktifan kerja kelompok  Guru membagi kelompok dengan ketentuan 1 kelompok berisi 4 orang siswa  Guru memberikan lks dan membimbing kerja kelompok</p>	

		<p>Siswa memahami soal dan mencari rumus yang tepat untuk mengerjakan berbagai macam soal</p> <p>Siswa mencari referensi soal yang sama dari buku paket dan internet untuk mengerjakan berbagai macam soal</p>	
	<i>Data Processing</i> (Mengolah data)	<p>Guru meminta siswa menuliskan hasil penyelesaiannya pada selembar kertas</p> <p>Guru meminta siswa untuk menyimpulkan jawaban telah mereka dapat</p>	
	<i>Verification</i> (Memverifikasi)	<p>Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan</p>	
	<i>Generalization</i> (Menyimpulkan)	<p>Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini serta memberi saran dan masukan agar menjadi lebih baik</p> <p>Guru memberikan beberapa kuis untuk mengetahui apakah siswa paham dengan materi yang telah dijelaskan</p>	
Kegiatan Akhir		<p>Guru memberi Tugas</p> <p>Guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya</p> <p>Guru bersama-sama dengan siswa mengakhiri pelajaran dengan berdo'a</p> <p>Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	15 menit

### Pertemuan 2 dan 3 (4 x 45 menit)

#### Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Fase/ Model/ Pendekatan	Tahap/ Metode/ Pendekatan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	Apersepsi, tujuan dan motivasi		<p>Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>Guru mengajak siswa berdo'a</p> <p>Guru mengecek kehadiran siswa</p>	15 menit



		<p>Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi pada pertemuan sebelumnya</p> <p>Guru membahas tugas</p> <p>Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi</p>	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Memberi Stimulus)	<p>Guru meminta siswa untuk membaca LKS dan mengamati permasalahan dalam bentuk soal cerita yang disajikan berkaitan dengan konsep pertidaksamaan linear dua variabel bersama teman sebangku</p> <p>Contoh bahan pengamatan :</p> <p><b>Cerita pertama</b> Seorang petani anggrek membutuhkan pupuk sebanyak 9 kg. satu bungkus pupuk jenis I isinya 300 gram dan satu bungkus pupuk jenis II isinya 200 gram. Sekurang-kurangnya diperlukan 40 bungkus pupuk dan harga pupuk jenis I Rp 40.000,00 per bungkus, jenis II Rp 30.000,00 per bungkus. Biaya minimum yang dikeluarkan adalah ....</p> <p><b>Cerita Kedua</b> Anak usia balita dianjurkan oleh dokter untuk mengkonsumsi kalsium dan zat besi sedikitnya 60 gr dan 30 gr. Sebuah kapsul mengandung 5 gr kalsium dan 2 gr zat besi. Jika harga sebuah kapsul Rp 1.000,00 dan harga sebuah tablet Rp 800,00. Biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan anak balita tersebut</p>	60 menit

		adalah ....	
	<i>Problem Statement</i>	<p>Guru menjelaskan beberapa contoh soal sejenis</p> <p>Guru menjelaskan pada siswa bahwa pertemuan hari ini akan diambil nilai berdasarkan keaktifan kerja kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Guru membagi kelompok dengan ketentuan 1 kelompok berisi 4 orang siswa</li> </ul>	
	<i>Data Collecting</i> (Mengumpulkan data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Guru memberikan lks dan membimbing kerja kelompok</li> <li>. Siswa memahami soal dan mencari rumus yang tepat untuk mengerjakan berbagai macam soal</li> <li>. Siswa mencari referensi soal yang sama dari buku paket dan internet untuk mengerjakan berbagai macam soal</li> </ul>	
	<i>Data Processing</i> (Mengolah data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Guru meminta siswa menuliskan hasil penyelesaiannya pada selembar kertas</li> <li>. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan jawaban telah mereka dapat</li> </ul>	
	<i>Verification</i> (Memverifikasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan</li> </ul>	
	<i>Generalization</i> sss(Menyimpulkan)	<p>Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini serta member saran dan masukan agar menjadi lebih baik</p> <p>Guru memberikan beberapa kuis untuk mengetahui apakah siswa paham dengan materi yang telah dijelaskan</p>	
Kegiatan Akhir		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Guru memberi Tugas</li> <li>. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya</li> <li>. Guru bersama-sama dengan siswa mengakhiri pelajaran dengan berdo'a</li> <li>. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	15 menit

#### Pertemuan 4 (2 x 45 menit)

##### Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Fase/ Model/ Pendekatan	Tahap/ Metode/ Pendekatan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal			Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam Guru mengajak siswa berdoa Guru mengecek kehadiran siswa Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi pada pertemuan sebelumnya Guru membahas tugas Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi	15 menit
Kegiatan Inti			Guru melakukan evaluasi/tes akhir (UH bab 2) berkaitan dengan materi yang telah dipelajari yaitu tentang program linear	60 menit
Kegiatan Akhir			Guru dan siswa bersama-sama membahas soal evaluasi Guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya Guru bersama-sama dengan siswa mengakhiri pelajaran dengan berdoa Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	15 menit

#### V. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan : Penggaris, Papan Tulis, Laptop, LCD
2. Sumber Belajar : Buku Matematika (Wajib) kelas XI terbitan Tiga Serangkai Kurikulum 2013 Revisi 2016, LKS Modul Wajib 2a (terlampir), Sumber dari Internet

#### VI. Penilaian

No.	Kategori	Jenis Penilaian
1.	Spiritual	Lembar Observasi Spiritual
2.	Sikap	Lembar Observasi Sikap Disiplin
3.	Pengetahuan	Tes Tertulis Dan Lembar Penugasan
4.	Keterampilan	Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

Guru Mata Pelajara

ARIWIJAYA  
10536498414

A.2 Daftar hadir siswa

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI IPA MA Muallimin  
Muhammadiyah MAKASSAR TAHUN AJARAN 2018/2019**

NO	Nama Siswa	L/P	Pertemuan ke						Ket
			1	2	3	4	5	6	
1	Aldi	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Ayu Wandira	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Eka Safiah Anugrah	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Farah Biyarah	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Halimatu Sadiyah	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Ince Amanda	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	Iskandar Dinata	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	La Ode Rajab	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Masyta Indayani	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Mayang Sari. M	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	Muh. Fachri Nanda	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Muh. Fadli	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Muh. Islami Asbar	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	Muh. Taufik	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	Muh. Yahya Ayyas	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Muh. Yusuf Mudzakkir	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	Nanda Alidinsyah	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	Nurul Fadilla J	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Nur Majida Sam	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Putri Diana Ningsih	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Rais	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	Risaldi Septiansyah	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	Sandra Hastina	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	Sukma Yanti	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	Salahuddin Al Ayyubi	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	Sherin Octaviany H	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	Tasman	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	Wahyu Setiawan	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	Wahyuniar	p	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

## LAMPIRAN B

B.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

B.2 Instrumen Tes Hasil Belajar Awal  
(*Pretest*) dan (Alternatif) Jawaban dan  
Pedoman Penskoran

B.3 Instrumen Tes Hasil Belajar Akhir  
(*Posttest*) dan (Alternatif) Jawaban dan  
Pedoman Penskoran

KISI-KISI PENILAIAN TES BELAJAR

Kelas : XI ( Sebelas )

Semester : Ganjil

T/P : 2017/2018

KD	MATERI	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NO. SOAL
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Program Linear	➤ Menyusun model matematika dari permasalahan program linear	Essai	1
		➤ Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear dua variabel		1
		➤ Membuat grafik dari kendala yang terdapat pada permasalahan program linear		3
		➤ Mengidentifikasi persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel		2
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel		➤ Menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi		4
		➤ Merancang dan mengajukan masalah nyata berupa masalah program linear		5

KISI-KISI PENILAIAN HASIL BELAJAR

Kelas : XI ( Sebelas )  
 Semester : Ganjil  
 T/P : 2017/2018

KD	MATERI	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NO. SOAL
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Program Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyusun model matematika dari permasalahan program linear</li> <li>➤ Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear dua variabel</li> <li>➤ Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear dua variabel</li> <li>➤ Membuat grafik dari kendala yang terdapat pada permasalahan program linear</li> </ul>	Essai	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik</li> </ul>		5,4,3



### INSTRUMEN *PRE-TEST*

Petunjuk	<b>Nama Sekolah</b>	<b>: MA Muallimin Muhammadiyah</b>
		<b>Makasar</b>
	<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI/I (satu)</b>
	<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika Wajib</b>
	❖ <b>Hari /Tanggal</b>	<b>: Kamis / September 2018</b>
❖ <b>Waktu</b>	<b>: 4x45 Menit</b>	

#### *Soal*

1. Sebuah area parkir dengan luas  $3.750 \text{ m}^2$ , maksimal hanya dapat ditempati 300 kendaraan yang terdiri atas sedan dan bus. Jika luas parkir untuk sedan  $5 \text{ m}^2$  dan bus  $15 \text{ m}^2$ , tentukanlah model matematikanya !
2. Umur pak Kemal 28 tahun lebih tua dari umur Hasanah. Umur bu Kemal 6 tahun lebih muda dari umur pak Kemal. Jika jumlah umur pak Kemal, bu Kemal dan bu Hasanah 119 tahun, tentukan jumlah umur bu Hasanah dan bu Kemal?
3. Buatlah grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear  $3x + 2y \geq 12$
4. Sebuah pesawat udara berkapasitas tempat duduk tidak lebih dari 48 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg dan kelas ekonomi hanya 20 kg. Pesawat hanya dapat menampung bagasi 1.440 kg. Jika harga tiket kelas utama R. 600.000 dan kelas ekonomi Rp. 400.000, berapakah pendapatan maksimum yang diperoleh?
5. Pak Kasman bekerja selama 6 hari dengan 4 hari diantaranya lembur mendapat upah Rp. 74.000. Pak Jarot bekerja selama 5 hari dengan 2 hari diantaranya lembur mendapat upah Rp. 55.000. Pak Kasman, Pak Jarot dan Pak Rudi bekerja dengan aturan upah yang sama. Jika Pak Budi bekerja 4 hari dengan terus menerus lembur, berapakah upah yang akan diperoleh?

--SELAMAT BEKERJA--

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN( PRE – TEST )**

No.	Jawaban	Bobot															
1.	<p>Diketahui :</p> <p><math>x</math> = banyaknya kendaraan sedan  <math>y</math> = banyaknya kendaraan bus</p> <p>Ditanyakan Model Matematikanya ?</p> <p>Penyelesaian dari soal tersebut adalah :</p> <table border="1" data-bbox="392 651 1294 1099"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sedan (<math>x</math>)</th> <th>Bus (<math>y</math>)</th> <th>Total</th> <th>Pertidaksamaan Linear</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banyak kendaraan</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>300</td> <td><math>x+y \leq 300</math></td> </tr> <tr> <td>Luas Kendaraan</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>3750</td> <td><math>5x+15y \leq 3750</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi berdasarkan pertidaksamaan tersebut, model matematikanya adalah:</p> <p>Untuk banyaknya kendaraan : <math>x+y \leq 300</math>                      Untuk luas kendaraan : <math>5x+15y \leq 3750</math>; disederhanakan menjadi <math>x+3y \leq 750</math></p>		Sedan ( $x$ )	Bus ( $y$ )	Total	Pertidaksamaan Linear	Banyak kendaraan	1	1	300	$x+y \leq 300$	Luas Kendaraan	5	15	3750	$5x+15y \leq 3750$	1
	Sedan ( $x$ )	Bus ( $y$ )	Total	Pertidaksamaan Linear													
Banyak kendaraan	1	1	300	$x+y \leq 300$													
Luas Kendaraan	5	15	3750	$5x+15y \leq 3750$													
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Umur Pak Andi = <math>x</math>,                      umur Amira = <math>y</math>                      umur Ibu Andi = <math>z</math></p> <p>Ditanyakan Jumlah umur bu Hasanah dan bu Kemal ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p><math>x=28+y</math> (1)  <math>z=x-6</math>; atau <math>x=z+6</math> (2)  <math>x+y+z=119</math> (3)</p> <p>dengan melakukan operasi penjumlahan (1) pada (2) didapatkan <math>2x=y+z+34</math> atau <math>2x-y-z=34</math> (4)                      Kemudian operasi penambahan (3) pada (4) atau</p>																

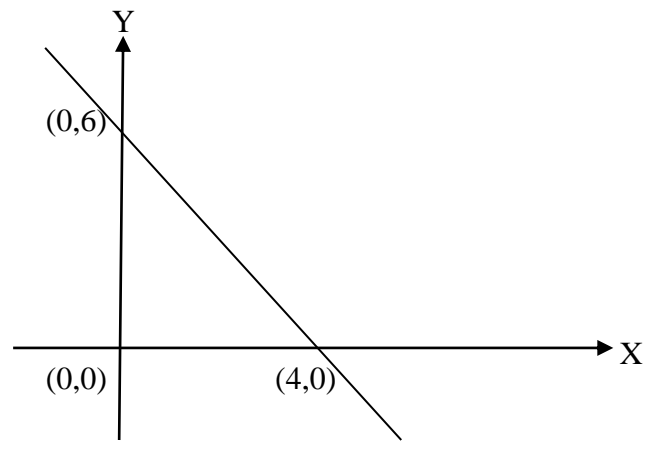
$x+y+z=119$  .4  
 $2x-y-z=34$   
 $3x =153$   
 Atau  
 $x=51$   
 Dengan melakukan substitusi x pada (1) dan (2) didapatkan  
 $Y=23; z=45$   
 Sehingga  
 jumlah umur Amira (**y**) dan bu Andi (**z**) adalah  $y+z=23+45=68$

3. Diketahui :  
 Pertidaksamaan  $3x + 2y \geq 12$   
 Ditanyakan grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $3x + 2y \geq 12$

Penyelesaian :

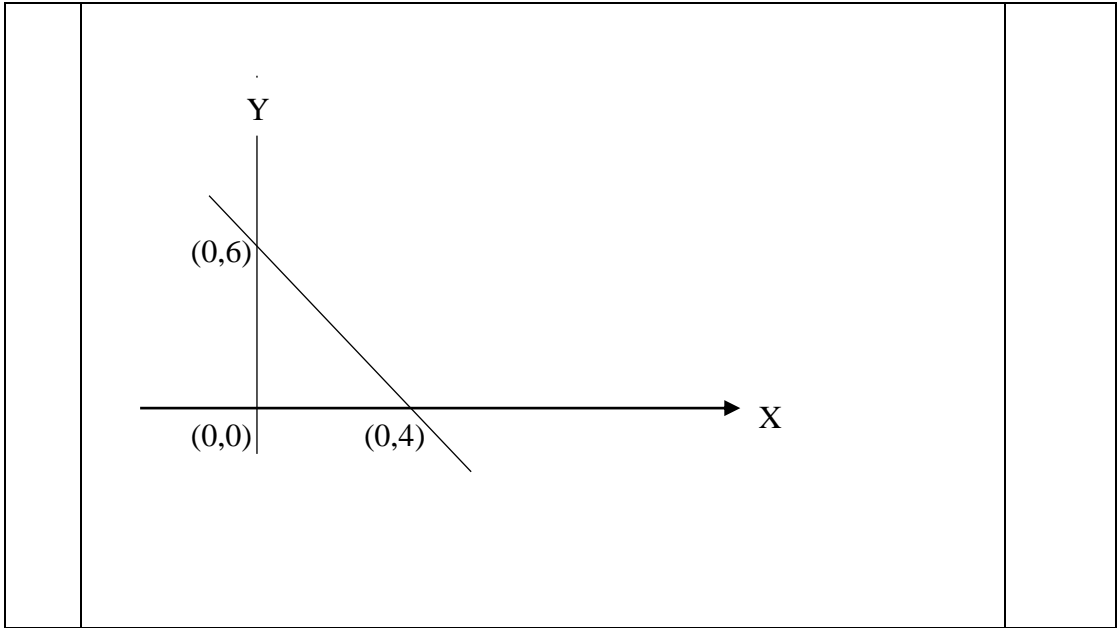
$3x+2= 12$

x	y	(x,y)
0	6	(0,6)
4	0	(4,0)



Titik uji O (0,0)  
 $3x+2y \geq 12$   
 $3(0)+2(0) \geq 12$   
 $0 \geq 12$  (salah)

Dengan demikian titik (0,0) bukan termasuk dalam daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut ,sehingga daerah himpunan penyelesaian adalah sebelah atas dari garis  $3x+2y=12$   
 Dengan demikian daerah pertidaksamaannya adalah



4.

Diketahui :

$x$  = banyaknya penumpang kelas utama

$y$  = banyaknya penumpang kelas ekonomi

Ditanyakan Pendapatan Maksimum yang diperoleh ?

Penyelesaian :

	X	Y	Total	Pertidaksamaan linear
Total penumpang	1	1	48	$x+y \leq 48$
Berat bagasi	60	20	1.440	$60x+20y \leq 1.440$
Pendapatan maksimum	600.000	400.000	$z$	$600.000x+400.000y=z$

Jadi berdasarkan pertidaksamaan tersebut, model matematikanya adalah:

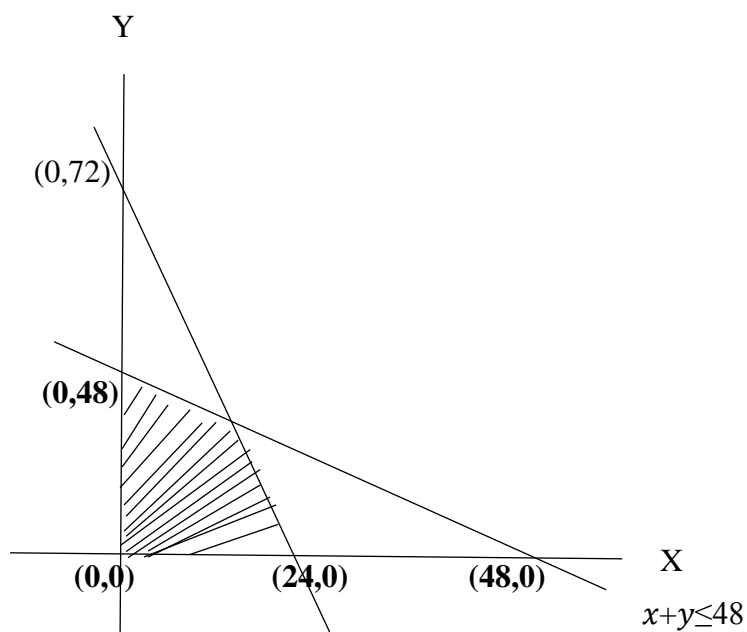
Total penumpang :  $x+y \leq 48$

Berat bagasi :  $60x+20y \leq 1.440$ ; disederhanakan menjadi  
 $3x+y \leq 72$

Banyaknya penumpang di kelas utama ( $x$ ) tidak mungkin negatif :  
 $x \geq 0$

Banyaknya penumpang di kelas ekonomi ( $y$ ) tidak mungkin negatif :  
 $y \geq 0$

Gambar daerah himpunan penyelesaian :



$$3x+y \leq 72$$

**Menentukan titik-titik sudutnya**

Perpotongan garis-garis  $x+y=48$  dan  $3x+y=72$

Dengan melakukan teknik eliminasi dan substitusi didapatkan  $x=12$ ;  $y=36$  atau  $(12,36)$

Titik-titik sudut yang lain adalah  $(0,0)$ ;  $(24,0)$ ; dan  $(0,48)$

**Menguji titik-titik sudutnya :**

Untuk  $(12,36)$  disubstitusi ke fungsi objektifnya:

$$(600.000).12+(400.000).36=7.200.000+14.400.000=21.600.000$$

Untuk  $(24,0)$  disubstitusi ke fungsi objektifnya:

$$(600.000).24+(400.000).0=14.400.000+0=14.400.000$$

Untuk  $(0,48)$  disubstitusi ke fungsi objektifnya:

$$(600.000).0+(400.000).48=0+19.200.000=19.200.000$$

Dengan demikian pendapatan maksimum diperoleh jika banyaknya penumpang pada kelas utama adalah 12 dan banyaknya penumpang pada kelas ekonomi adalah 36 dengan keuntungan: Rp. 21.600.000

5.	<p>Diketahui :</p> <p>upah untuk hari kerja adalah x  upah untuk lembur adalah y, sehingga :</p> <p>Upah Pak Baco : <math>2x+4y=74.000</math> 3</p> <p>Upah Pak Dullah : <math>3x+2y=55.000</math></p> <p>Ditanyakan Upah Pak Budi ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan gabungan eliminasi dan substitusi:</p> $2x+4y=74.000 \text{ (1)}$ $3x+2y=55.000 \text{ (2)}$ <p>Persamaan 1 dikali 1 dan persamaan 2 di kali 2 (untuk menyamakan koefisien y)</p> <p>Sehingga</p> $2x+4y= 74.000$ $6x+4y=110.000 -$ $-4x =-36.000$ $X = 9.000$ <p>Substitusi x pada persamaan (1) didapatkan (2).<math>(9000)+4y=74.000</math>  atau <math>y=14.000</math></p> <p>Sehingga upah pak Budi adalah  (4).<math>(14.000)=Rp.56.000.</math></p>	
<b>Total</b>		<b>100</b>

$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Keseluruhan}} \times 100$
--------------------------------------------------------------------------------------------------

### **INSTRUMEN *POST-TEST***

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: MA Muallimin Muhammadiyah Makassar</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI/I (satu)</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika Wajib</b>
<b>Hari /Tanggal</b>	<b>: Kamis / September 2018</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 45 menit</b>

Petunjuk

1.

2.

rang

---

---

#### Soal

1. Seorang peternak ikan hias memiliki 20 kolam untuk memelihara ikan koi dan ikan koki. Setiap kolam dapat menampung ikan koki saja sebanyak 24 ekor, atau ikan koi saja sebanyak 36 ekor. Jumlah ikan yang direncanakan akan dipelihara tidak lebih dari 600 ekor. Jika banyak kolam berisi ikan koki adalah  $x$ , dan banyak kolam berisi ikan koi  $y$ , maka buatlah model matematikanya
2. Sebuah angkutan umum paling banyak dapat memuat 50 penumpang. Tarif untuk seorang pelajar dan mahasiswa berturut-turut adalah Rp1.500,- dan Rp2.500,-. Penghasilan yang diperoleh tidak kurang dari Rp75.000,-. Misal banyak penumpang pelajar dan mahasiswa masing-masing  $x$  dan  $y$ , buatlah model matematika yang sesuai untuk permasalahan tersebut
3. Tentukan nilai maksimum  $f(x, y) = 5x + 4y$  yang memenuhi pertidaksamaan  $x + y \leq 8$ ,  $x + 2y \leq 12$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$
4. Disebuah kantin, Ria dan kawan-kawan membayar tidak lebih dari Rp35.000 untuk 4 mangkok bakso dan 6 gelas es yang dipesannya, sedang Jamal dan kawan-kawan membayar tidak lebih dari Rp50.000,- untuk 8 mangkok bakso dan 4 gelas es. Jika kita memesan 5 mangkok bakso dan 3 gelas es, berapa harga maksimum yang harus kita bayar?
5. Seorang tukang jahit akan membuat pakaian model A dan model B. Model A memerlukan 1 m kain polos dan 1,5 m kain bergaris. Model B memerlukan 2 m kain polos dan 0,5 m kain bergaris. Persediaan kain polos 20 m dan bergaris 10 m. Banyaknya total pakaian jadi akan maksimal jika banyaknya model A dan model B masing-masing berapa?



**ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN (POS – TEST )**

<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Bobot</b>
1.	<p>Diketahui :</p> <p><math>x</math> = Banyaknya kolam untuk memelihara Ikan koki <math>y</math> = Banyaknya kolam untuk memelihara Ikan Koi</p> <p>Ditanyakan Model Matematikanya?</p> <p>Penyelesaian Model Matematikanya dari soal tersebut adalah:</p> $x+y \leq 20$ $24x + 36y \leq 600 \text{ atau } 2x+3y \leq 50$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Banyaknya penumpang Pelajar = <math>x</math> Banyaknya penumpang Mahasiswa = <math>y</math></p> <p>Ditanyakan Model Matematikanya?</p> <p>Penyelesaian Model Matematikanya dari soal tersebut adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Sebuah angkutan umum paling banyak dapat memuat 50 penumpang yaitu : <math>x+y \leq 50</math></li><li>❖ Tarif untuk seorang pelajar dan mahasiswa berturut-turut adalah Rp.1.500 dan Rp. 2.500 Jadi, Penghasilan yang diperoleh tidak kurang dari Rp.75.000= <math>1500x+2500 \geq 75000</math> atau <math>3x+5y \geq 150</math></li></ul> $x \geq 0$ $y \geq 0$	
3.	<p>Diketahui :</p> <p>Pertidaksamaan <math>x+ y \leq 8, x + 2y \leq 12, x \geq 0</math> dan <math>y \geq 0</math></p> <p>Ditanyakan Nilai maksimum <math>f(x,y) 5x + 4y</math> ?</p>	

Penyelesaian :

$$x + y \leq 8$$

Ketika  $x = 0$ , maka  $y = 8$ .....(0,8)

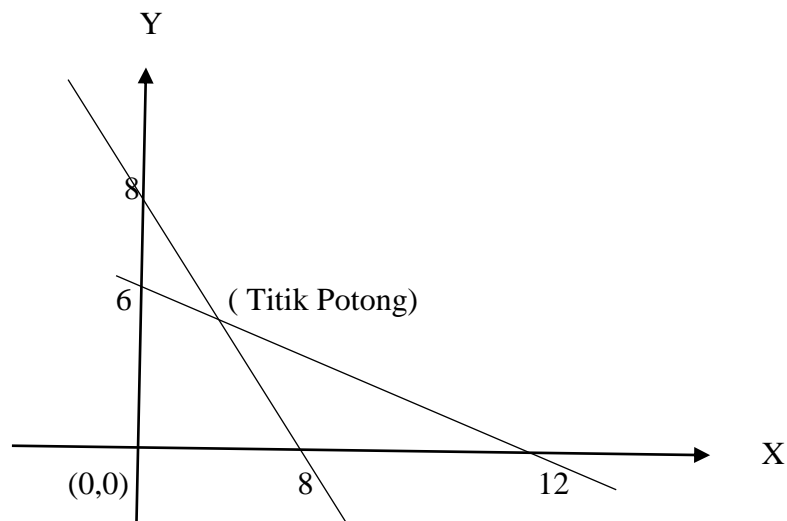
Ketika  $y = 0$ , maka  $x = 8$ .....(8,0)

$$x + 2y \leq 12$$

Ketika  $x = 0$ , maka  $y = 6$ .....(0,6)

Ketika  $y = 0$ , maka  $x = 12$ .....(12,0)

Sehingga, gravik dari pertidaksamaan diatas adalah :



Titik potong dua buah garis yaitu :

$$x + 2y = 12$$

$$x + y = 8 \quad -$$

$$y = 4$$

Substitusi  $y = 4$  dalam  $x + y = 8$

$$x + 4 = 8$$

$$x = 4$$
.....(4,4)

Jadi, Nilai fungsi objektifnya

$$F(x,y) = 5x + 4y$$

$$5x + 4y = 5.0 + 4.6 = 24 \text{ ..... Titik A (0,6)}$$

$$5x + 4y = 5.4 + 4.4 = 36 \text{ ..... Titik B (4,4)}$$

$$5x + 4y = 5.8 + 4.0 = 40 \text{ ..... Titik C (8,0)}$$

Jadi Nilai Maksimumnya adalah 40.



4.	<p>Diketahui :</p> <p><math>x</math> = Harga 1 mangkok bakso  <math>y</math> = Harga 1 gelas es</p> <p>Ditanyakan <math>5x + 3y</math>?  Penyelesaian :</p> <p>Model matematikanya adalah  <math>4x+6y \leq 35000</math> ....Per (1)  <math>8x+4y \leq 50000</math> ....Per (2)  <math>x \geq 0</math>  <math>y \geq 0</math></p> $\begin{array}{r l} 8x+4y=50000 & \times 1 \quad 8x+10y=50000 \\ 4x+6y=350000 & \times 2 \quad 5x+10y=70000 \quad - \\ \hline & 8y=20000 \\ & y=2500, \text{ substitusikan dalam } 8x+4y=50000 \end{array}$ <p><math>8x+4(2500) = 50000</math>  <math>8x+10000 = 50000</math>  <math>8x = 40000</math>  <math>X = 5000</math></p> <p>Karena bakso dan gelas tidak mungkin 0, maka titik potong antara garis <math>4x+6y = 35000</math> dan <math>8x+4y = 50000</math></p> $\begin{array}{r l} 8x+4y=50000 & \times 1 \quad 8x+10y=50000 \\ 4x+6y=350000 & \times 2 \quad 5x+10y=70000 \quad - \\ \hline & 8y=20000 \\ & y=2500, \text{ substitusikan dalam } 8x+4y=50000 \end{array}$ <p><math>8x+4(2500) = 50000</math>  <math>8x+10000 = 50000</math>  <math>8x = 40000</math>  <math>x = 5000</math></p> <p>Maka, harga maksimum untuk 1 mangkok bakso =Rp.5000 dan harga maksimum untuk 1 gelas es adalah Rp.2500</p> <p>Jadi, maksimum yang harus dibayar adalah :  <math>5(5000)+3(2500)+7500= 32,500</math></p>	10
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

--	--	--

5.	<p>Diketahui :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kain Polos(m)</th> <th>Kain bergaris (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model A (x)</td> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Model B (y)</td> <td>2</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Persediaan</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanyakan Maksimal Banyaknya Model A dan B  Penyelesaian dari soal tersebut adalah:  Model matematikanya adalah :  <math>x + 2y \leq 20</math>  <math>1,5x + 0,5 y \leq 10</math> atau <math>15x + 5y \leq 100</math></p> $\begin{array}{r l} 15x + 5y = 100 & \times 2 \quad 30x + 10y = 200 \\ x + 2y = 20 & \times 5 \quad 5x + 10y = 100 \quad - \\ \hline & 25x = 100 \\ & x = 4 \end{array}$ <p>Substitusi <math>x = 4</math> dalam persamaan <math>x + 2y = 20</math>  <math>4 + 2y = 20</math>  <math>Y = 8</math>, Maka banyak model A = 4 dan model B = 8</p>		Kain Polos(m)	Kain bergaris (m)	Model A (x)	1	1,5	Model B (y)	2	0,5	Persediaan	20	10	
	Kain Polos(m)	Kain bergaris (m)												
Model A (x)	1	1,5												
Model B (y)	2	0,5												
Persediaan	20	10												
	<b>Total</b>	<b>100</b>												

$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Keseluruhan}} \times 100$
--------------------------------------------------------------------------------------------------

# LAMPIRAN C

## C.1 Instrumen Lembar Observasi

### Aktivitas Siswa

## C.2 Instrumen Angket Respon Siswa

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA SELAMA PROSES  
PEMBELAJARAN MELALUI PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL*  
*TEACHING***

**Nama Sekolah : MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

**Kelas : XI. IPA**

**Pengamat :**

**Mata Pelajaran : Matematika Wajib**

**Pokok Bahasan :**

**Petunjuk Pengisian**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat mengambil tempat duduk dekat dengan kelompok siswa yang menjadi objek pengamatan sehingga siswa teramati dengan baik.
2. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
3. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom tersedia.

**Kategori Aktivitas Siswa**

No	Komponen yang diamati	Pertemuan						Rata-rata	Persentase (%)
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran	<b>P R E</b>					<b>P O S T</b>		
2	Siswa yang /memerhatikan dan penjelasan guru								
3	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya								



		<b>T</b>					<b>T</b>		
		<b>E</b>					<b>E</b>		
		<b>S</b>					<b>S</b>		
		<b>T</b>					<b>T</b>		
4	Siswa yang bekerjasama dengan teman kelompoknya								
5	siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah								
6	Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh guru								
7	Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan								
8	Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran ( tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll								

Makassar,

2018

Observer

(.....)

## LAMPIRAN D

D.1 Daftar Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain*

D.2 Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

D.3 Analisis Data *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain*  
melalui Program SPSS 16

D.4 Hasil Analisis Data Aktifitas Siswa

D.5 Hasil Analisis Data Respon Siswa

Daftar Nilai Kelas XI. IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makasar

Kelas : XI ( Sebelas )

Semester : Ganjil

T/P : 2018/2019

No.	Nama	Pre-Test	Keterangan	Pos-Test	Keterangan
1.	Aldi	50	Tidak Tuntas	75	Tuntas
2.	Ayu Wandira	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
3.	Eka Safiah Anugrah	20	Tidak Tuntas	75	Tuntas
4.	Farah Biyarah	65	Tidak Tuntas	75	Tuntas
5.	Halimatu Sadiyah	45	Tidak Tuntas	55	Tidak Tuntas
6.	Ince Amanda	40	Tidak Tuntas	50	Tidak Tuntas
7.	Iskandar Dinata	50	Tidak Tuntas	70	Tidak Tuntas
8.	La Ode Rajab	65	Tidak Tuntas	75	Tuntas
9.	Masyta Indayani	65	Tidak Tuntas	80	Tuntas
10.	Mayang Sari. M	70	Tidak Tuntas	85	Tuntas
11.	Muh. Fachri Nanda	55	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
12.	Muh. Fadli	45	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas
13.	Muh. Islami Asbar	50	Tidak Tuntas	50	Tidak Tuntas
14.	Muh. Taufik	20	Tidak Tuntas	50	Tidak Tuntas
15.	Muh. Yahya Ayyas	40	Tidak Tuntas	80	Tuntas
16.	Muh. Yusuf Mudzakkir	65	Tidak Tuntas	90	Tuntas
17.	Nanda Alidinsyah	40	Tidak Tuntas	75	Tuntas
18.	Nurul Fadilla J	45	Tidak Tuntas	75	Tuntas
19.	Nur Majida Sam	55	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
20.	Putri Diana Ningsih	70	Tidak Tuntas	80	Tuntas
21.	Rais	20	Tidak Tuntas	40	Tidak Tuntas
22.	Risaldi Septiansyah	40	Tidak Tuntas	75	Tuntas
23.	Sandra Hastina	45	Tidak Tuntas	80	Tuntas
24.	Sukma Yanti	70	Tidak Tuntas	75	Tuntas
25.	Salahuddin Al Ayyubi	70	Tidak Tuntas	70	Tidak Tuntas
26.	Sherin Octaviany H	40	Tidak Tuntas	50	Tidak Tuntas
27.	Tasman	35	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
28.	Wahyu Setiawan	40	Tidak Tuntas	70	Tidak Tuntas
29.	Wahyuniar	50	Tidak Tuntas	80	Tuntas

## ANALISIS DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL

### 1. Deskriptif *Pretest, Posttest dan Gain*

**Descriptive Statistics**

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
PRETEST	29	50.00	20.00	70.00	1425.00	49.1379	14.94448	-.321	.434	-.446	.845
POSTEST	29	50.00	40.00	90.00	2015.00	69.4828	12.41721	-.775	.434	-.183	.845
Valid N (listwise)	29										

**Statistics**

		PRETEST	POSTEST
N	Valid	29	29
	Missing	0	0
Mean		49.1379	69.4828
Median		50.0000	75.0000
Mode		40.00	75.00
Std. Deviation		14.94448	12.41721
Skewness		-.321	-.775
Std. Error of Skewness		.434	.434
Kurtosis		-.446	-.183
Std. Error of Kurtosis		.845	.845
Range		50.00	50.00
Minimum		20.00	40.00
Maximum		70.00	90.00
Sum		1425.00	2015.00

**PRETEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	3	10.3	10.3	10.3
	35	1	3.4	3.4	13.8
	40	6	20.7	20.7	34.5
	45	4	13.8	13.8	48.3
	50	4	13.8	13.8	62.1
	55	2	6.9	6.9	69.0
	60	1	3.4	3.4	72.4
	65	4	13.8	13.8	86.2
	70	4	13.8	13.8	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**POSTEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	3.4	3.4	3.4
	50	4	13.8	13.8	17.2
	55	1	3.4	3.4	20.7
	60	1	3.4	3.4	24.1
	65	3	10.3	10.3	34.5
	70	3	10.3	10.3	44.8
	75	8	27.6	27.6	72.4
	80	6	20.7	20.7	93.1
	85	1	3.4	3.4	96.6
	90	1	3.4	3.4	100.0

**GAIN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	6.9	6.9	6.9
	5	1	3.4	3.4	10.3
	10	8	27.6	27.6	37.9
	15	3	10.3	10.3	48.3
	20	3	10.3	10.3	58.6
	25	2	6.9	6.9	65.5
	30	5	17.2	17.2	82.8
	35	3	10.3	10.3	93.1
	40	1	3.4	3.4	96.6
	55	1	3.4	3.4	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		PRETEST	POSTEST
N		29	29
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	49.1379	69.4828
	Std. Deviation	14.94448	12.41721
Most Extreme Differences	Absolute	.133	.223
	Positive	.098	.130
	Negative	-.133	-.223
Kolmogorov-Smirnov Z		.714	1.203
Asymp. Sig. (2-tailed)		.688	.111
a. Test distribution is Normal.			

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRETEST	29	49.138	14.9445	2.7751
POSTEST	29	69.4828	12.41721	2.30582

#### One-Sample Test

	Test Value = 29					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRETEST	7.257	28	.000	20.1379	14.453	25.823
POSTEST	17.577	28	.000	40.48276	35.7595	45.2060

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
GAIN	29	20.3448	13.01997	2.41775

#### One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
GAIN	8.415	28	.000	20.34483	15.3923	25.2974

Uji Gain

$$Ng = \frac{(\text{skor rata-rata posttest}) - (\text{skor rata-rata pretest})}{(\text{skor maksimal}) - (\text{skor rata-rata pretest})}$$

$$= \frac{69,48 - 49,13}{100 - 49,13}$$

$$= \frac{20,35}{51} = 0,39$$

### ANALISIS DATA DESKRIPTIF *PRETEST*

Nilai <i>Pretest</i> ( $x_i$ )	Banyaknya Siswa ( $f_i$ )	( $f_i \times x_i$ )	$x_i^2$	$f_i \times x_i^2$
20	3	60	400	1200
35	1	35	1225	35
40	6	240	1600	9600
45	4	180	2025	8100
50	4	200	2500	10000
55	2	110	3025	6050
60	1	60	3600	3600
65	4	260	4225	16900
70	4	280	4900	19600
	$\Sigma = 29$	$\Sigma = 1425$		$\Sigma = 75085$

- Ukuran Sampel = 29
- Skor Tertinggi = 70
- Skor Terendah = 20
- *Rentang Skor* = *Skor tertinggi* – *Skor terendah* = 70 – 20 = 50
- Nilai rata-rata ( $\bar{X}$ )
- $\bar{X} = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1425}{29} = 49,13$

- Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$s^2 = \frac{n \Sigma f_i \cdot x_i^2 - (\Sigma f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{29(75085) - (1425)^2}{29(29-1)}$$

$$= \frac{2177465 - 2030625}{29(28)}$$

$$= \frac{146840}{812}$$

$$= 180837$$

⇒ Standar deviasi



$$SD = \sqrt{208,375} =$$

### ANALISIS DATA DESKRIPTIF *POSTTEST*

Nilai <i>Pretest</i> ( $x_i$ )	Banyaknya Siswa ( $f_i$ )	( $f_i \times x_i$ )	$x_i^2$	$f_i \times x_i^2$
40	1	40	1600	1600
50	4	200	2500	10000
55	1	55	4225	4225
60	1	60	3600	3600
65	3	195	4225	12675
70	3	210	4900	14700
75	8	600	5625	45000
80	6	480	6400	38400
85	1	85	7225	7225
90	1	90	8100	8100
	$\Sigma = 29$	$\Sigma = 2015$		$\Sigma = 145525$

- Ukuran Sampel = 29
- Skor Tertinggi = 90
- Skor Terendah = 40
- *Rentang Skor* = *Skor tertinggi* – *Skor terendah*  
 $= 90 - 40$   
 $= 50$

- Nilai rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2015}{29} = 69,48$$

- Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$s^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{29(145525) - (2015)^2}{29(29-1)}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{4220225 - 4060225}{29(28)} \\ &= \frac{160000}{812} \\ &= 197,04 \end{aligned}$$

- Standar deviasi

$$SD = \sqrt{197,04} =$$

**Persentase Aktivitas Siswa yang Belajar Melalui Penerapan Model  
*Reciprocal Teaching***

No	Aspek yang Diamati	Frekuensi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke -						Rata-Rata	Persentase (%)
		1	II	III	IV	V	VI		
1.	Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung	P R E T E S T	28	28	28	29	P O S T E S T	28,25	97,41
2.	Siswa yang memperhatikan penjelasan guru atau teman		12	15	13	18		14,5	50
3.	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya		10	14	12	16		13	44,82
4.	Siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya		20	15	17	19		17,75	61,20
5.	Siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah		10	15	25	28		19,5	67,24
6.	Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh "guru siswa".		21	28	25	25		24,75	85,34
7.	Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan		24	21	25	28		24,5	84,48
8.	Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran (tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll)		5	10	8	3		6,5	22,41
Jumlah								512,9	
Rata-Rata Persentase								64,11	

**Hasil Respons Siswa Terhadap Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching***

No.	Aspek yang ditanyakan	Frekuensi		Presentase (%)	
	Kategori	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda senang dengan pelajaran matematika?	15	14	51,72	48,27
2	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	12	17	41,37	58,62
3	Apakah anda bisa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	20	9	68,96	31,03
4	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	18	11	62,06	37,93
5	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	10	19	34,48	65,51
6	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	14	15	48,27	51,72
7	Apakah setelah proses pembelajaran matematika dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> , Anda dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari	10	19	34,48	65,51
8	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	16	13	55,17	44,82
9	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> pada pembelajaran matematika bisa membuat anda tidak bosan dan lebih semangat belajar	20	9	68,96	31,03
10	Apakah menurut Anda pelajaran matematika masih sulit dipelajari setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> pembelajaran matematika?	20	9	68,96	31,03
<b>Rata-rata keseluruhan</b>		15,5	13,5	53,44	46,54

## LAMPIRAN E

E.1 Lembar Jawaban *Pretest* dan *Posttest*

E.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

E.3 Angket Respon Siswa

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA SELAMA PROSES  
PEMBELAJARAN MELALUI PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL*  
*TEACHING***

**Nama Sekolah : MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

**Kelas : XI. IPA**

**Pengamat :**

**Mata Pelajaran : Matematika Wajib**

**Pokok Bahasan :**

**Petunjuk Pengisian**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

4. Pengamat mengambil tempat duduk dekat dengan kelompok siswa yang menjadi objek pengamatan sehingga siswa teramati dengan baik.
5. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
6. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom tersedia.

**Kategori Aktivitas Siswa**

No	Komponen yang diamati	Pertemuan						Rata-rata	Persentase (%)
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran	<b>P R E</b>						<b>P O S T</b>	
2	Siswa yang /memerhatikan dan penjelasan guru								
3	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya								

		<b>T</b>					<b>T</b>		
		<b>E</b>					<b>E</b>		
		<b>S</b>					<b>S</b>		
		<b>T</b>					<b>T</b>		
4	Siswa yang bekerjasama dengan teman kelompoknya								
5	siswa yang menjawab/menyelesaikan masalah atau menemukan cara menyelesaikan masalah								
6	Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh guru								
7	Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan								
8	Siswa yang melakukan kegiatan diluar skenario pembelajaran ( tidak memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll								

Makassar, 2018

Observer

(.....)

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL*  
*TEACHING*

Nama : Wahyu Setiawan -  
Kelas : XI IPA

A. Petunjuk

Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap jawaban yang diberikan pada tempat yang disediakan.

B. Tujuan

Untuk mengetahui respon/tanggapan siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang di terapkan guru dalam proses pembelajaran

No.	Uraian	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda senang dengan pelajaran matematika? Alasan: karena matematika itu menantang, bukan.	✓	
2.	Apakah Anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: karena karena kita bisa mengorganisir matematika dengan kelompok	✓	
3.	Apakah Anda bisa mengikuti proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: karena baik kelompok.	✓	
4.	Apakah Anda termotivasi untuk belajar matematika setelah diterapkan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: Saya termotivasi karena belajar itu ada arti pakainya.	✓	



5.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> dapat membantu dan mempermudah Anda memahami materi pelajaran matematika? Alasan: Ya, otak saya ongor karena harus berfikir.	✓	
6.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> dalam pembelajaran membuat Anda menjadi siswa yang aktif? Alasan: Kita aktif harus karena Palasarnya sangat sulit	✓	
7.	Apakah setelah setelah proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> , Anda dapat menerapkannya kedalam kehidupan sehari-hari? Alasan: tnsallah.	✓	
8.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat atau pertanyaan pada kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>reciprocal teaching</i> ? Ya.	✓	
9.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> pada pembelajaran matematika bisa membuat Anda tidak bosan dan lebih semangat belajar? Alasan: tidak	⊗	✓

10	Apakah menurut anda pelajaran matematika masih sulit dipelajari setelah diterapkan model <i>reciprocal teaching</i> pada pembelajaran matematika? Alasan: Sangat Mudah karena bisa membantu otak			✓
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---

C. Saran-Saran

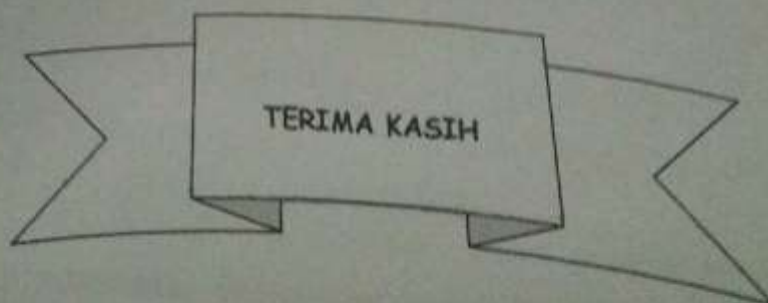
.....

.....

.....

.....

Makassar, September 201



ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL*  
*TEACHING*

Nama : A. D.  
Kelas : XI IPA

A. Penuguh

Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap jawaban yang diberikan pada tempat yang disediakan.

B. Tujuan

Untuk mengetahui respon/tanggapan siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang di tempikan guru dalam proses pembelajaran

No.	Uraian	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda senang dengan pelajaran matematika? Alasan: karna materinya keriain banget dan nabikin pusing ki sugar		✓
2.	Apakah Anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: ya karna cerat mengerhi orang.	✓	
3.	Apakah Anda bisa mengikuti proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: ya karna profesional	✓	
4.	Apakah Anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan model <i>reciprocal teaching</i> ? Alasan: karna saya tidak tau		✓

5.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> dapat membantu dan mempermudah Anda memahami materi pelajaran matematika? Alasan :		✓
	Karna bini di lakukan		
6.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> dalam pembelajaran membuat Anda menjadi siswa yang aktif? Alasan :		✓
	Ya karna jarang main Ht		
7.	Apakah setelah setelah proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>reciprocal teaching</i> , Anda dapat menerapkannya kedalam kehidupan sehari-hari? Alasan :		✓
	Saya tidak bisa jamin.		
8.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat atau pertanyaan pada kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>reciprocal teaching</i> ?		✓
	Susah.		
9.	Apakah dengan model <i>reciprocal teaching</i> pada pembelajaran matematika bisa membuat Anda tidak bosan dan lebih semangat belajar? Alasan :		✓
	bosan orang		

10	Apakah menurut anda pelajaran matematika masih sulit dipelajari setelah diterapkan model <i>reciprocal teaching</i> pada pembelajaran matematika? Alasan : Karena tidak menger.	✓	
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--

C. Saran-Saran

karena bisa bur matematika jangan  
 feraw lama dari harusnya. Setiap sudah  
 di jelaskan. Inpres contoh soal yang  
 di kerja bersama.

Makassar, September 2018



## **LAMPIRAN F**

F.1 Dokumentasi

F.2 Persuratan







**PERSETUJUAN JUDUL**

Judul Skripsi yang diajukan oleh saudara :

Nama : **ARIWLJAYA**  
Stambuk : 10536498414  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar**

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk proses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk pertimbangan oleh Bapak Dekan/Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing atau Konsultan : **1. Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs.**  
**2. Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd.**

Makassar, 14 Mei 2018

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
**NBM. 955732**





Nomor  
Lampiran  
Hal

1203.FKIP/SEK/RA. II/V/1439/2018

1 (Satu) Lembar

**Pecunbonan Konsultasi Proposal**

Kepada yang terhormat

1. **Dr. Rukli, S.Pd., M.Pd.**
2. **Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd**

Di

Makassar

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan persetujuan Ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar tanggal 14 Mei 2018, perihal seperti tersebut di atas, maka kami harapkan Bapak/Ibu memberikan bimbingan selama proses penyelesaian Proposal mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : **ARIWIJAYA**  
Stambuk : 10536 4984 14  
Tempat Tanggal Lahir : Sinjai, 17 November 1996  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Metode *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI IPA MA Mualimin Muhammadiyah Makassar**

Demikian disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Makassar, Mei 2018

Dekan

**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**

NBM : 860934



Pusat Pengkajian & Pengembangan  
Matematika dan Pembelajarannya (P3MP)  
Jurusan Matematika FMIPA UNM

Sekretariat Gedung G Lantai 1, FMIPA UNM Makassar Telp. (0411) 806014, Fax. (0411) 801868



KETERANGAN VALIDITAS INSTRUMEN  
NO. 2134-P3MP/V&M-VIII-18

Pusat Pengkajian & Pengembangan Matematika dan Pembelajarannya (P3MP) Jurusan Matematika telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul

*"Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Reciprocal Teaching Pada Siswa Kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar"*

Oleh Peneliti

Nama : *Artwijaya*  
NIM : 10536498414  
Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim validasi P3MP, maka instrumen penelitian tersebut telah memenuhi:

*Validitas Konstruk dan Validitas Isi*

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 29 Agustus 2018

Validator 2

Dr. H. Djadir, M.Pd.

NIP. 19560710 198003 1 003

Validator 1

Dr. Ilham Minggu, M.Si.

NIP. 19650330 199003 1 001

Mengetahui,

Ketua/Wakil P3MP Jurusan Matematika



NIP.

)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA  
STAMBUK  
PROGRAM STUDI  
JUDUL PROPOSAL

ARIWIJAYA  
10536 498 814  
Pendidikan Matematika  
Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui  
Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa  
Kelas XLIPA MA Muallimin Muhammadiyah  
Makassar  
I. Dr. Rukh, M.Pd., M.Cs.  
II. Nurakiah, S.Pd., M.Pd.

PEMBIMBING I

No	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	3/12 = 18	H17F ke bawah Perbaikan 14 hari setelah Kesan kata discent	
2	4/12 = 10	Perbaikan try internet di kiri H17F discent	
3	7/12 = 03		

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 24 Dec 201

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Mukhlis S.Pd., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA  
NIM  
PROGRAM STUDI  
JUDUL SKRIPSI

ARIWEJAYA  
10536498414  
Pendidikan Matematika  
Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui  
Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa  
Kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah  
Makassar

PEMBIMBING I

I. Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs.  
II. Nursakiah, S. Si., S.Pd., M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
I	11-10-2018	- Das - Abstrak - Kesimpulan ditambahkan - Saran - Penjelasan tipe penelitian Paku Apotek	
II	1-11-2018	- Pendahuluan - Bab pendahuluan penulisan skripsi - penulisan Daftar	
III	12-11-18	Siapa yang siap akan Dok	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar 26 Des 2018

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM: 955 732

## RIWAYAT HIDUP



**Ari Wijaya.** Lahir di Sinjai pada tanggal 17 November 1996. Anak ketiga dari empat bersaudara, hasil buah kasih dari pasangan Ayahanda Drs. Baharuddin dan Ibunda St. Suriani. Penulis mulai memasuki pendidikan formal di SD Negeri 111 Lembang Gogoso masuk pada tahun 2002 dan tamat pada tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMPN 5 Sinjai Selatan pada tahun 2008 dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 2 Sinjai Utara dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Berkat karunia Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan tersusunnya skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas XI IPA MA Muallimin Muhammadiyah Makassar”**.