

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN  
MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1  
PASIMARANNU KAB. KEPULAUAN SELAYAR**



**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Oleh:  
IHDAL HUSNAYAIAN  
NIM 10536 4673 13**

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

201



**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 **IHDAL HUSNAYAIN**, NIM **10536 4673 13** diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 003 Tahun 1439 H/2018 M, tanggal 16 Januari 2018 M / 29 Rabiul Akhir 1439 H, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2018.

Makassar, 14 Jumadil Awal 1439 H  
31 Januari 2018 M

**Panitia Ujian :**

1. Pengawas Umum : **Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M.** (.....)
2. Ketua : **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.** (.....)
3. Sekretaris : **Dr. Khaeruddin, M.Pd.** (.....)
4. Dosen Penguji :
  1. **Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd.** (.....)
  2. **Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd.** (.....)
  3. **Dr. Hasanuddin Hafid, M.Ed.** (.....)
  4. **Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.** (.....)

Disahkan Oleh :

**Dean 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. 239, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas X SMAN 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar

**Nama Mahasiswa** : IHDAL HUSNAYAIN

**NIM** : 10536 4673 13

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, Skripsi ini telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Januari 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

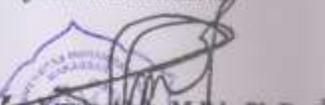
Pembimbing II

  
Dr. H. Djadir, M.Pd.

  
Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

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

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

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



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

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

---

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **IHDAL HUSNAYAIAAN**  
Stambuk : 10536 4673 13  
Program Studi : Strata Satu (S1)  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.**

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, 2017

Yang membuat pernyataan

**IHDAL HUSNAYAIAAN**  
**105 36 4673 13**



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

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

---

**SURAT PERNJANJIAN**

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IHDAL HUSNAYAIAAN  
NIM : 10536 4673 13  
Jurusan : 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, 2017  
Yang Membuat Perjanjian

**IHDAL HUSNAYAIAAN**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“...Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”*

**(Q.S Al-Baqarah [2]: 286)**

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan maka apabila kamu sudah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.*

**(Q.S. Ash-Sharh [94]: 6-8)**

*Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu untuk dirinya sendiri...*

**(QS.Al-Ankbut [29]:6)**

## PERSEMBAHAN

*Karya ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku, saudara-saudariku, sahabatku, teman-teman seperjuangan, serta orang-orang yang senantiasa mendoakan, memberikan nasehat, memberikan motivasi, dan menyayangiku...*

## ABSTRAK

**Ihdal Husnayain, 2017.** *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui penerapan Model Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing Dr. H. Djadir, M.Pd. dan Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan metode *Reciprocal Teaching*. Pada siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Tahun ajaran 2017/2018, jenis penelitian ini adalah penelitian *pra-eksperimen* yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelas control dengan desain penelitian yang digunakan adalah “*One Group Pretest-Posttest Design*”. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes, lembar observasi untuk mengamati aktivitas, dan angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) hasil belajar dengan model *Reciprocal Teaching* berada dalam kategori sedang dengan rata-rata skor 78,32 dari skor ideal 100 dan standar deviasi 14,82, (2) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa telah kriteria efektif yaitu 2,58 berada pada kategori aktif, (3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan ke enam mengalami peningkatan, dan berada pada kategori terlaksana dengan skor 3,71, (4) respon siswa terhadap pembelajaran *Reciprocal Teaching* sebesar 6,46%, (5) pengujian hipotesis  $p\text{-value } 0,000 < 0,05 = \alpha$ , maka  $H_1$  diterima.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.

**Kata Kunci:** Efektivitas, Hasil Belajar, Model *Reciprocal Teaching*

## KATA PENGANTAR



Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model *Reciprocal Teaching* Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Tidaklah mudah untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan draft sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan dan halangan, namun berkat bantuan, motivasi dan doa dari berbagai pihak semua ini dapat teratasi dengan baik. Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini, bukanlah akhir dari sebuah karya melainkan awal dari semuanya, awal dari perjuangan hidup dan awal dari sebuah doa yang selalu menyertainya. Aamiin.

Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Ayahanda Sapahuru dan Ibunda Mu'mina serta saudara-saudaraku tercinta kakak Imran, Musdiana, Musdalifah Dan Alm. Mustika yang telah memberikan segala doa, cinta, perhatian, kasih sayang, motivasi baik moral maupun materil dengan penuh keikhlasan serta doa restunya yang selalu mengiringi penulis dalam setiap langkah selama menempuh pendidikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Abd Rahman Rahim, SE., MM. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Dr. Andi Sukri Syamsuri, M. Hum., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ma'rup, S.Pd.,M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika
5. Dr. H. Djadir, M.Pd., sebagai Pembimbing I dan Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd. sebagai Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan petunjuk serta koreksi dalam penyusunan skripsi, sejak awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
6. Muhammad Thahir M. S.Pd. sebagai Penasehat Akademik (PA), yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan-arahan dan petunjuknya selama ini terkait aktivitas akademik.
7. Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd. dan Mutmainah, S.Pd., M.Pd. Validator atas segala bimbingan, motivasi dan dorongan memvalidkan penyusunan instrumen penelitian
8. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah menyalurkan ilmunya secara ikhlas serta mendidik penulis.

9. Ratu Alang, S.Pd. selaku kepala sekolah, Bapak/Ibu guru serta para staf SMA Negeri 1 Pasimarannu yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan selama melakukan penelitian.
10. Rekan seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika Angkatan 2013 terkhusus Kelas F Universitas Muhammadiyah Makassar, terima kasih atas solidaritas yang diberikan selama menjalani perkuliahan, semoga keakraban dan kebersamaan kita tidak berakhir sampai disini.
11. Para Sahabat, Rekan, Kakanda Dan Adinda terima kasih atas motivasi yang telah diberikan selama menyelesaikan program studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu semoga menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan namun itulah usaha penulis yang maksimal. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan karya yang akan datang. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin..

Makassar, November 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
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 .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Efektivitas .....	6
2. Hakekat Matematika.....	10
3. Pengertian Belajar .....	11
4. Hasil Belajar Matematika .....	12
5. Pengertian Belajar Dan Strategi Belajar Mengajar Matematika .....	13
6. Pembelajaran Terbalik ( <i>Reciprocal Teaching</i> ) .....	14
7. Materi Pembelajaran .....	17
B. Kerangka Pikir .....	23

C. Penelitian Yang Relevan .....	23
D. Hipotesis Penelitian .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	26
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Variabel dan Desain Penelitian .....	26
C. Definisi Operasional Variabel .....	27
D. Populasi dan Sampel .....	28
E. Prosedur Penelitian .....	28
F. Teknik Pengumpulan Data .....	29
G. Instrumen Penelitian .....	30
H. Teknik Analisis Data .....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	38
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	62
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Desain Penelitian .....	26
3.2 Konversi Nilai Rata-Rata Kemampuan Guru .....	32
3.3 Kategori Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika.....	32
3.4 Koefisien Gain Ternormalisasi .....	33
3.5 Kriteria keefektifan aktivitas siswa.....	34
4.1 Statistik Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas X IPA 1.....	39
4.2 Distribusi dan Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas X IPA 1.....	39
4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sebelum Penelitian.....	40
4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Setelah Diberikan Perlakuan.....	41
4.5 Distribusi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Setelah Diberikan Perlakuan.....	41
4.6 Deskripsi Pencapaian Ketuntasan Belajar matematika pada Siswa Kelas X IPA 1 .....	42
4.7 Deskripsi Aktivitas Siswa selama Mengikuti Pembelajaran Matematika Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> .....	43
4.8 Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> .....	45
4.9 Deskripsi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A

- A. 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- A. 2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- A. 3 Daftar Hadir Siswa
- A. 4 Daftar Nama Kelompok
- B. 5 Jadwal Pelaksanaan Eksperimen

### LAMPIRAN B

- B. 1 Instrumen Tes Hasil Belajar (Pretest dan Posttest)
- B. 2 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

### LAMPIRAN C

- C. 1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- C. 2 Instrumen Angket Respon Siswa
- C. 3 Instrumen Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

### LAMPIRAN D

- D. 1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa dan *gain*
- D. 2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa *Pretest, Posttest*
- D. 3 Analisis Data Tes Hasil Belajar melalui Program *SPSS 24*
- D. 4 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa
- D. 5 Hasil Analisis Data Respon Siswa
- D. 6 Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran

## **LAMPIRAN E**

- E. 1 Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa
- F. 2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- E. 3 Lembar Angket Respon Siswa
- E. 4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

## **LAMPIRAN F**

- F. 1 Dokumentasi
- F. 2 Persuratan
- F. 3 Validasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di era revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi perbaikan kegiatan belajar mengajar harus diupayakan secara maksimal agar mutu pendidikan dapat meningkat. Ini mutlak dilakukan karena majunya ilmu pengetahuan dan teknologi membuat implikasi meluasnya cakrawala berpikir manusia terdidik sesuai dengan perkembangan zaman.

Pembinaan tenaga kependidikan khususnya guru adalah salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan. Dalam mengajar seseorang, guru harus memilih model pembelajaran yang tepat karena hal tersebut banyak mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam mengajarkan setiap pokok bahasan, sebaiknya dicari dan diterapkan model pembelajaran yang paling sesuai. Hal ini disebabkan setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan artinya tidak satu model pembelajaran lebih baik dibandingkan model pembelajaran lain (Astika, 2015).

Selain guru harus membenahi cara mengajarnya. Siswa seharusnya tidak hanya sekedar menirukan apa yang dilakukan oleh guru, tetapi harus secara aktif berbuat atas dasar kemampuan dan keyakinan sendiri. Cara inilah yang diharapkan akan menghantarkan siswa menjadi manusia yang mandiri, kreatif dan tidak sekedar menjadi manusia siap pakai untuk mengisi pasaran kerja. Untuk itu peran guru sebagai pemberi ilmu sudah harus bergeser pada peran baru yang lebih kondusif bagi

siswa yang menyiapkan diri guna menyongsong dan turut ambil bagian dalam pembangunan sejalan dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pengetahuan matematika perlu bagi semua orang karena setiap hari orang berhadapan dan menggunakan konsep-konsep matematika yang secara langsung maupun tidak langsung, hanya saja tidak semua orang menyadari dan mengetahuinya.

Proses pengajaran matematika harus lebih dipandang sesuai proses pengkonstruksian pengetahuan dan kesadaran akan tanggung jawab siswa tentang proses pembelajaran yang dilakukan. Oleh karena itu, pengajaran matematika juga harus dipandang sebagai usaha untuk meningkatkan strategi dan cara belajar yang tepat. Pengajaran yang baik meliputi pengajaran siswa tentang bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berpikir, dan bagaimana memotivasi diri.

Dari hasil observasi di SMAN 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar ditemukan bahwa siswa disana masih kurang aktif dalam proses belajar mengajar karena guru masih mendominasi pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang bersifat efektif dan efisien, maka diperlukan pembelajaran yang tepat. Salah satu strategi belajar-mengajar matematika adalah melalui pendekatan konstruktivisme, karena dengan pendekatan ini guru tidak semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuannya dalam benaknya sendiri. Menurut Arends dalam Wiludjeng (2000:44) guru dapat membantu proses ini dengan cara membuat informasi menjadi sangat bermakna dan relevan bagi siswa, dengan memberikan

kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri, dan mentransformasikan informasi kompleks, memeriksa aturan-aturan baru yang berlawanan dengan aturan lama, dan merevisi apabila aturan-aturan tersebut jika tidak sesuai lagi dengan informasi sebelumnya. Pendekatan konstruktivisme ini bertujuan melatih kemandirian siswa dalam proses belajar.

Pemilihan Pendekatan konstruktivisme atau pembelajaran terbalik ini, karena dengan model ini siswa dituntut untuk memahami materi dan dapat menjelaskan materi didepan teman kelasnya. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Sehingga dengan menggunakan model ini, seluruh siswa merasa menjadi bagian dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dengan pendekatan konstruktivisme siswa dapat meningkatkan keterampilan yang dia miliki baik keterampilan menjelaskan didepan kelas maupun melatih kemandirian siswa dalam proses belajar mengajar.

Pendekatan konstruktivisme didasarkan pada penurunan pertanyaan membuat ringkasan (rangkuman), mengklarifikasi, dan memprediksi teks bacaan konsep dari buku siswa dan lembar kegiatan siswa adalah pembelajaran terbalik menurut Wiludjeng (2000:44). Sehingga apabila pembelajaran terbalik ini diterapkan dalam pembelajaran matematika diharapkan keberanian siswa untuk menjelaskan materi didepan kelas dapat meningkat dan kemandirian siswa dalam proses belajar dapat terwujud dengan baik.

Bila dikaitkan dengan matematika, maka prestasi belajar matematika merupakan hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar

mengajar dalam selang waktu tertentu. Pengajaran matematika dalam arti siswa telah memiliki pengetahuan tentang matematika. Prestasi belajar matematika ini dapat diukur dengan tes prestasi belajar.

Berdasarkan uraian di atas penulis terdorong untuk mengkaji lebih jauh dengan mengangkat judul penelitian “Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : “Apakah Model *Reciprocal Teaching* Efektif Diterapkan Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar”? Keefektifan pembelajaran ditinjau dari tiga aspek yaitu :

1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.?
3. Bagaiman respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.?

## **2. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar, ditinjau dari :

1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.
2. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*
3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

## **3. Manfaat Hasil Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini diantaranya adalah :

- a. Sebagai bahan informasi kepada guru matematika dan kepala sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran matematika.
- b. Menambah wawasan bagi guru matematika yang berhubungan dengan model pembelajaran.
- c. Bagi penulis, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model *Reciprocal Teaching* dan dapat menjadi bahan perbandingan dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan mengkaji masalah yang relevan dengan penelitian ini.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

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

Efektivitas berasal dari kata efektif yang menurut kamus besar bahasa Indonesia berarti keberhasilan atau tepat. Istilah efektivitas lazim digunakan dalam manajemen pendidikan, misalnya efektivitas pengajaran dan efektivitas pengelolaan. Dari pengertian tersebut dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang telah direncanakan dapat tercapai.

Pengertian efektivitas menurut Hidayat adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai (Wiludjeng, 2000:7). Selain itu, menurut Sandiman keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Trianto, 2009:20).

Menurut Saimun (Karim, 2007:8) efektivitas dapat diartikan sebagai pencapaian suasana bagi manusia dalam mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan Sastriwijayo (Irma, 2004:7) mengemukakan efektivitas sebagai berikut:

Pandangan Teori Behavioris bahwa pengajaran yang efektif dapat ditunjukkan jika guru mampu menunjukkan instruksional yang relevan dengan isi pelajaran, dapat menentukan prosedur pengajaran kelas (misalnya kecepatan, memberi penguat), menggunakan metode pengajaran dengan tepat, dapat mengajar dan belajar

Dari uraian diatas tentang pengertian efektivitas yang telah dikemukakan maka efektivitas merupakan suatu ukuran keberhasilan yang menunjukkan sejauh mana tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penentuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya pasif menerima materi yang diberikan guru.

Menurut Sinambela (2006:78) mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Adapun indikator yang harus diperhatikan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yaitu :

- a. Hasil belajar.
4. Ketuntasan hasil belajar

Menurut Suryosubroto (Arnita, 2003:7) Ketuntasan belajar adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang telah diterapkan guru dalam tujuan pembelajaran setiap satu pelajaran.

Ketuntasan belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan dengan tes hasil belajar, baik ketuntasan belajar secara individu maupun ketuntasan belajar secara klasikal. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika hasil belajar yang diperoleh siswa tersebut telah mencapai skor dan tuntas secara klasikal jika terdapat 75% jumlah siswa yang ada dalam kelas tersebut telah mencapai skor Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran setelah melalui tahapan pembelajaran dengan menerapkan model

*Reciprocal Teaching*. Tingkat penguasaan siswa ini diukur dari nilai yang diperoleh siswa berdasarkan tes hasil belajar yang diberikan.

#### 4. Peningkatan hasil belajar.

Data hasil belajar siswa diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan siswa dalam memahami isi pelajaran atau untuk mengetahui hasil belajar siswa. Data nilai atau hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang diberikan setelah proses belajar mengajar berakhir berupa *Posttest*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dilihat dari tes matematika sebelum dan sesudah digunakan model *Reciprocal Teaching*.

#### b. Aktivitas Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, aktivitas artinya adalah “ kegiatan atau keaktifan”. W.J.S. Poewadarminto menjelaskan aktivitas sebagai suatu kegiatan atau kesibukan. S. Nasution menambahkan bahwa aktivitas merupakan keaktifan jasmani dan rohani dan kedua-keduanya harus dihubungkan.

Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dalam lingkungan kelas sebagai hasil interaksi siswa dan guru, atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan pengetahuan, sikap, tingkah laku dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa serta kerjasama siswa dalam kelompok.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif ataupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa,

sedangkan aktivitas siswa yang negatif misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar dikelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang diajarkan oleh guru. Aktivitas siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses komunikasi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru yang menghasilkan perubahan tingkah laku selama proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Aktivitas siswa ini diukur dari hasil observasi yang diberikan. Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan rata-rata skor aktivitas siswa berada pada kategori aktif atau sangat aktif dalam proses pembelajaran.

#### c. Respon Siswa

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran yang menyangkut suasana kelas, minat mengikuti pelajaran dan kelakuan siswa dalam menerima materi.

Menurut Hamalik “Respon merupakan gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar”

Sedangkan Ahmadi (Arnita, 2003:9) mendefinisikan bahwa Respon merupakan bentuk kesiapan dalam menentukan sikap baik dalam bentuk positif atau negatif terhadap obyek atau situasi.

Respon siswa secara positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju, atau merasakan ada kemajuan setelah pelaksanaan suatu model, pendekatan, maupun metode pembelajaran. Sedangkan respon siswa yang negatif adalah sebaliknya. Pembelajaran dikatakan efektif apabila lebih banyak siswa yang merespon positif

pada pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dari pada siswa yang merespon negatif. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* peneliti menggunakan angket respon. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data respon tersebut adalah dengan membagikan angket kepada siswa setelah berakhirnya pertemuan terakhir untuk diisi oleh siswa sesuai dengan petunjuk yang diberikan.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa respon siswa pada penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika yang diajarkan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

## **2 . Hakekat Matematika**

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan ilmu yang lain. Matematika menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran yang logis dan aksiomatik. Disamping itu materi matematika bersifat hirarki sehingga pembahasannya dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Djali yang mengemukakan tentang definisi matematika (Chaeruddin, 2001:76) bahwa:

“Matematika sebagai ilmu pengetahuan abstrak tentang ruang dan bilangan, ia sering dilukiskan sebagai kumpulan sistem matematika yang mempunyai struktur tersendiri yang bersifat deduktif. Matematika berkaitan dengan ide-ide struktur dan hubungan yang teratur menurut aturan yang logis”.

Menurut Johnson dan Rising dalam Suherman dkk (2001:19) berpendapat bahwa :

“Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol yang padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada bunyi”.

Menurut Hudoyo (1990:3) mengemukakan bahwa matematika adalah sebagai berikut:

“Matematika berkenaan dengan ide-ide gagasan-gagasan struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur secara logis sehingga matematika ini berkaitan dengan konsep-konsep abstrak”.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa matematika adalah suatu mata pelajaran yang bersifat hirarki, logis dan berjenjang.

### **3. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada individu Hudoyo (1990:1) mengemukakan bahwa:

“Belajar adalah kegiatan bagi setiap orang, pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk dan dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar, karena itu seseorang dikatakan belajar, bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku. Dari kegiatan belajar akan terlihat sebagai Dari hasil pengalaman-pengalaman inilah yang individu kearah kedewasaan.

Definisi lain dikemukakan oleh Sappaile (1996:7) memberikan pengertian belajar sebagai berikut:

“Belajar adalah segenap rangkaian/aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa perubahan dalam pengetahuan atau kemahiran yang sifatnya sedikit banyak permanen”

Slameto (1991:2) mengemukakan pengertian belajar bahwa:

“Belajar adalah proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Dari beberapa definisi tentang belajar yang dikemukakan diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan secara sadar oleh individu untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang mengakibatkan adanya perubahan tingkah laku pada individu tersebut.

#### **4. Hasil belajar matematika**

Dalam kamus umum bahasa indonesia prestasi diartikan sebagai hasil yang telah dicapai (Poerwardaminto, 1984:768). Sedangkan Nasution (1988:71) mengemukakan ”belajar sebagai perubahan tingkah laku”.

Hasil belajar merupakan kemampuan maksimum yang dicapai seseorang Sebagai akibat dari perlakuan dalam kegiatan. Hasil belajar tidak pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar. Bila dikaitkan dengan matematika,

maka hasil belajar matematika merupakan hasil belajar yang dicapai oleh seorang siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dalam selang waktu tertentu.

Hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan alat evaluasi biasanya berupa tes hasil belajar. Menurut Wiludjeng (2000:11) hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan atau penguasaan seorang siswa terhadap bidang studi matematika setelah menempuh proses belajar mengajar yang terlihat pada nilai yang diperoleh dari tes belajarnya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan prestasi yang telah dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika yang diketahui melalui tes.

## **5. Pengertian belajar dan strategi belajar mengajar matematika**

Mengajar merupakan suatu proses yang kompleks. Tidak hanya sekedar menyampaikan informasi dari guru kepada siswa. Banyak kegiatan maupun tindakan yang harus dilakukan terutama bila diinginkan hasil belajar yang lebih baik pada seluruh siswa. Dalam arti membutuhkan rumusan yang dapat meliputi seluruh kegiatan dan tindakan dalam perubahan mengajar itu sendiri.

Terdapat aneka ragam rumusan pengertian tentang mengajar. Setiap rumusan mempunyai arti dalam praktek pelaksanaannya. Rumusannya itu sendiri bergantung pada pandangan bahwa mengajar hanya sekedar menyampaikan, tentu akan merumuskan pengertian yang sederhana. Rumusan yang dibuat tentang mengajar adalah "upaya menyampaikan bahan pelajaran pada siswa". Proses penyampaian biasanya berlangsung secara inposisi (penuangan) yakni guru menuangkan sejumlah

informasi bahan pelajaran kepada siswa yang akan diisi dengan pengetahuan jadi kegiatan di kelas banyak didominasi oleh guru, aktivitas siswa akan lebih banyak mendengar atau menerima (bersifat pasif). Oleh sebab itu, informasi yang diberikan secara lisan dalam bentuk kata-kata, maka pengajaran cenderung bersifat verbalistik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dipahami bahwa aktivitas yang menonjol dalam pengajaran ada pada siswa. Namun demikian bukan berarti perang guru tersisih, melainkan diubah. Guru berperan bukan sebagai penyampai informasi, tetapi bertindak sebagai fasilitator untuk terjadinya proses belajar. Sedangkan strategi belajar mengajar matematika berkaitan dengan cara-cara yang dipilih pengajar dalam menentukan ruang lingkup, urutan bahasan, kegiatan dan sebagainya untuk menyampaikan bahasa matematika kepada siswa. Salah satu faktor pendukung berhasil atau tidaknya pengajaran matematika adalah menguasai teori mengajar matematika. Dengan menguasai teori belajar mengajar, siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik bahkan siswa dapat termotivasi untuk belajar matematika. Teori belajar mengajar matematika yang dikuasai oleh para tenaga pendidik akan dapat diterapkan pada siswa jika dapat memilih strategi belajar mengajar yang tepat. Mengetahui tujuan pendidikan dan pengajaran atau pendekatan yang diharapkan serta dapat melihat apakah siswa sudah mempunyai kesiapan atau kemampuan belajar. Dengan mengetahui kegiatan murid dalam belajar matematika, maka pengajaran yang akan disampaikan dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa.

Dengan demikian strategi belajar mengajar matematika adalah kegiatan yang dipilih pengajar dalam proses belajar mengajar matematika yang dapat memberikan fasilitas belajar sehingga memperlancar tercapainya tujuan belajar matematika.

#### **6. Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*)**

Menurut Nur (2000:15) Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) adalah metode pembelajaran yang berdasarkan prinsip-prinsip pengajuan pertanyaan yang mana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pembelajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kemampuan membaca siswa yang pemahamannya rendah. Sedangkan menurut Wiludjeng (2000:4) pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) adalah prosedur pembelajaran atau pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif serta untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik.

Menurut Palincsar (1986) pembelajaran terbalik mengacu pada suatu aktivitas instruksional yang berlangsung dalam wujud suatu dialog antara guru dan siswa mengenal segmen teks. Sedangkan menurut Sullivan (1985) pembelajaran terbalik adalah suatu dialog antara guru dan siswa dimana peserta mengambil giliran mengumpamakan peran guru.

Pendapat lain dikemukakan oleh Manoy (2002) Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) adalah prosedur pembelajaran untuk mengajarkan kepada siswa empat macam strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, bertanya, menjelaskan dan memprediksi. Pembelajaran terbalik lebih menghendaki guru

menjadi model dan fasilitator dari pada penyaji proses pembelajaran. Untuk mempelajari strategi-strategi ini, guru dan siswa membaca bacaan yang ditugaskan dalam kelompok-kelompok kecil dan guru memodelkan keempat keterampilan tersebut dengan merangkum bacaan, mengajukan satu atau dua pertanyaan, mengklarifikasi poin-poin yang sulit, dan memprediksi apa yang akan ditulis pada bagian tulisan berikutnya. Pada saat pembelajaran berjalan situasi terbalik, yaitu siswa mengambil giliran dan melaksanakan peran guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi untuk kelompok tersebut.

Sementara siswa berperan sebagai guru, guru tersebut memberikan dukungan sebagai umpan balik dan semangat ketika siswa belajar strategi tersebut dan membentuk mereka saling mengajar satu sama lain.

Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) merupakan salah satu model pembelajaran yang memiliki manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai, kemampuan siswa dalam belajar mandiri juga ditingkatkan. Dengan demikian kekuatan-kekuatan dari pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) sebagai berikut:

- d. Melatih kemampuan siswa belajar mandiri.
- e. Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain.
- f. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah. Dengan demikian kemampuan berfikir kreatif siswa juga semakin berkembang.
- g. Mempertinggi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dari penjelasan di atas, 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.

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) sebagai berikut :

Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 Menyampaikan dan memotivasi siswa	➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.	➤ Siswa mendengarkan dengan seksama apa yang disampaikan guru tentang tujuan pembelajaran tersebut.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar.	➤ Guru menyampaikan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok belajar agar melakukan transisi secara efisien.	➤ Siswa melaksanakan semua intruksi dari guru.
Tahap 3 Menyajikan informasi.	➤ Guru menyampaikan informasi atau memberikan materi ajar kepada siswa ➤ Guru memberikan petunjuk-petunjuk kepada siswa tentang apa yang harus dilakukan siswa pada saat pembelajaran berlangsung.	➤ Siswa mendengarkan dan memahami materi yang disampaikan. ➤ Siswa belajar secara mandiri.
Tahap 4 Membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar.	➤ Guru bertindak sebagai fasilitator. ➤ Guru mengamati aktivitas	➤ Siswa mendiskusikan materi yang diberikan guru kepada kelompoknya. ➤ Siswa membuat pertanyaan

Tahap 5 Tes hasil belajar	siswa.	dari materi yang didiskusikan.
	➤ Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjelaskan materi yang sedang dipelajari didepan kelas.	➤ Siswa membuat prediksi pengembangan materi yang didiskusikan.
	➤ Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi penjelasan dari siswa lain.	➤ Siswa menjelaskan materi yang telah didiskusikan di depan kelas secara bergantian.
	➤ Guru mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dari materi yang di ajarkan.	➤ Siswa menanggapi materi yang sedang dijelaskan oleh siswa lain (siswa guru). ➤ Siswa merangkum materi yang sudah dijelaskan. ➤ Siswa mendengarkan apa yang diintrusikan oleh guru.

## 7. Deskripsi materi ajar.

Materi yang akan diajarkan dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* adalah pokok bahasan **Logika Matematika** yang terdiri dari 4 kali pertemuan :

### LOGIKA MATEMATIKA

#### Pernyataan dan bukan pernyataan serta ingkaran/negasinya.

##### ➤ Pengertian logika matematika

Logika berasal dari kata Yunani kuno λόγος (*logos*) yang berarti hasil pertimbangan akal pikiran yang diutarakan lewat kata dan dinyatakan dalam bahasa. Logika adalah salah satu cabang filsafat.

Sebagai ilmu, logika disebut dengan logike episteme (Latin: logica scientia) atau ilmu logika (ilmu pengetahuan) yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat, dan teratur.

Ilmu disini mengacu pada kemampuan rasional untuk mengetahui dan kecakapan mengacu pada kesanggupan akal budi untuk mewujudkan pengetahuan ke dalam tindakan. Kata logis yang dipergunakan tersebut bisa juga diartikan dengan masuk akal.

➤ **Kegunaan logika**

- Membantu setiap orang yang mempelajari logika untuk berpikir secara rasional, kritis, lurus, tetap, tertib, metodis dan koheren.
- Meningkatkan kemampuan berpikir secara abstrak, cermat, dan objektif.
- Menambah kecerdasan dan meningkatkan kemampuan berpikir secara tajam dan mandiri.
- Memaksa dan mendorong orang untuk berpikir sendiri dengan menggunakan asas-asas sistematis.
- Meningkatkan cinta akan kebenaran dan menghindari kesalahan-kesalahan berpikir, kekeliruan serta kesesatan.
- Mampu melakukan analisis terhadap suatu kejadian.
- Terhindar dari polemik, percaya kepada hal-hal yang bersifat tahayul.
- Apabila sudah mampu berpikir rasional, kritis, lurus, metodis dan analitis sebagaimana tersebut pada butir pertama maka akan meningkatkan citra diri seseorang

➤ **Pernyataan dan bukan pernyataan kalimat terbuka**

Pernyataan adalah kalimat yang bersifat deklaratif yang mempunyai nilai kebenaran, benar saja atau salah saja dan tidak keduanya. Kalimat tanya, kalimat perintah, kalimat permohonan tidak termasuk pernyataan dalam matematika.

Kalimat yang masih mengandung peubah/variabel sehingga nilai kebenarannya belum bisa ditentukan, dinamakan kalimat terbuka dan "belum dapat" disebut

pernyataan. Jika variabelnya diberikan nilai tertentu sehingga memiliki nilai kebenaran tertentu maka kalimat tersebut baru bisa disebut pernyataan.

*Contoh :*

- Jakarta adalah Ibukota Indonesia.
- Katakan tidak, pada narkoba.
- Tolong bukakan pintu itu.

➤ **Nilai kebenaran dan ingkaran/negasinya**

Nilai kebenaran adalah nilai yang terkandung dalam kalimat pernyataan tersebut apakah kalimat tersebut benar atau salah. Jadi nilai kebenaran suatu kalimat bisa salah atau benar, tapi tidak keduanya.

*Contoh :*

- Setiap bilangan prima adalah ganjil. (S)
- Bilangan Desimal adalah system bilangan berbasis 10 (B)
- 17 adalah bilangan prima (B)

➤ **Inkaran:**

Inkaran atau negasi ( $\sim$ ) adalah pernyataan yang merupakan bentuk sanggahan, penyangkalan, ingkaran yang mempunyai nilai kebenaran berlawanan dengan kalimat awalnya, dengan tidak merubah pola kalimat yang disanggah/diingkarinya. Contoh:

- Tidak benar setiap bilangan prima adalah ganjil. (B)
- Bilangan Desimal adalah bukan system bilangan berbasis 10 (S)
- 17 adalah bukan bilangan prima.(S)

**Pernyataan majemuk**

1. **Konjungsi:**

Adalah menggabungkan dua pernyataan atau lebih dengan kata penghubung ”**dan**”.

*Contoh:*

- p: Adik sedang bermain. (B)
- q: Saya sedang belajar. (B)

Konjungsinya adalah:

r : Adik sedang bermain **dan** saya sedang belajar (B)

Tabel kebenaran konjungsi:

p	q	$r(p \wedge q)$	Contoh Konjungsi dengan kalimat
B	B	B	Adik sedang bermain dan saya sedang belajar.
B	S	S	Adik sedang bermain dan saya tidak sedang belajar
S	B	S	Adik tidak sedang bermain dan saya sedang belajar
S	S	S	Adik tidak sedang bermain dan saya tidak sedang belajar.

Contoh lain:

p :  $4 + 5 = 0$  (Salah)

q :  $3 + 6 \leq 10$  (Benar)

Konjungsinya:

$p \wedge q$  :  $4 + 5 = 0$  dan  $3 + 6 \leq 10$  nilai kebenarannya adalah S (salah)

## 2. Disjungsi:

Penggabungan dua atau lebih pernyataan dengan kata hubung ”atau”

Contoh:

p	q	$p \vee q$	Contoh Disjungsi dengan kalimat
B	B	B	1 jam adalah 60 menit atau 1 derajat adalah 60 menit
B	S	B	1 jam adalah 60 menit atau 1 derajat bukan 60 menit
S	B	B	1 jam bukan 60 menit atau 1 derajat adalah 60 menit
S	S	S	1 jam bukan 60 menit atau 1 derajat bukan 60 menit

## 2. IMPLIKASI

Implikasi adalah pernyataan majemuk yang dibentuk dari dua pernyataan p dan pernyataan q dalam bentuk jika p maka q

Implikasi , ”Jika p maka q” ditulis  $p \rightarrow q$

Dibaca jika p maka q atau

- p hanya jika q
- q jika p
- p syarat cukup bagi q
- q syarat perlu bagi p

Tabel Kebenaran Implikasi

P	q	$p \rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Tetapi kita harus ingat kalau “jika A maka B” tidak sama dengan “jika B maka A” karena alur implikasi hanyalah berjalan satu arah saja.

**Contoh:**

“Jika lampu merah menyala maka kendaraan bermotor akan berhenti” Hal berikut tidak akan sama (secara umum) dengan pernyataan tersebut diatas: “Jika kendaraan bermotor berhenti maka lampu merah menyala”

Contoh lain:

1.  $p : x = 4$   
 $q : x^2 = 16$   
 $p \rightarrow q : \text{Jika } x = 4, \text{ maka } x^2 = 16 \text{ (B)}$
2.  $p : x > 4$   
 $q : x^2 < 16$   
 $p \rightarrow q : \text{Jika } x > 4, \text{ maka } x^2 < 16 \text{ (S)}$

**2. BIIMPLIKASI**

Biimplikasi dari pernyataan-pernyataan p dan q dapat dituliskan sebagai berikut:

$p \leftrightarrow q$  dibaca :

- p jika dan hanya jika q
- Jika p maka q dan jika q maka p
- p syarat perlu dan cukup bagi q
- q syarat perlu dan cukup bagi p

Tabel kebenaran Biimplikasi:

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>p \leftrightarrow q</math></b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>
<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>

contoh :

- $p : -4 > x > 4$   
 $q : x^2 > 16$   
 $p \leftrightarrow q : -4 > x > 4 \text{ jika dan hanya jika } x^2 > 16$
1.  $p : \text{Matahari terbit}$   
 $q : \text{Pagi hari}$   
 $p \leftrightarrow q : \text{Matahari terbit jika dan hanya jika pagi hari}$

**Pernyataan Berkuantor**

Pernyataan berkuantor adalah pernyataan yang mengandung ukuran kuantitas. Ada 2 macam kuantor, yaitu :

1. Kuantor Universal

Dalam pernyataan kuantor universal terdapat ungkapan yang menyatakan semua, setiap. Kuantor universal dilambangkan dengan :

$\forall$  (dibaca untuk semua atau untuk setiap).

Contoh :

$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ , dibaca untuk setiap  $x$  anggota bilangan Real maka berlaku  $x^2 > 0$ .

Semua ikan bernafas dengan insang.

2. Kuantor Eksistensial

Dalam pernyataan berkuantor eksistensial terdapat ungkapan Yang menyatakan ada, beberapa, sebagian, terdapat. Kuantor Eksistensial dinotasikan dengan  $\exists$  (dibaca ada, beberapa, terdapat, sebagian).

Contoh :

$\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x - 10 < 0$ , dibaca ada  $x$  anggota bil. real dimana  $x^2 + 3x - 10 < 0$

Beberapa ikan bernafas dengan paru-paru

✓ Ingkaran dari pernyataan berkuantor

Ingkaran dari pernyataan universal adalah kuantor eksistensial dan sebaliknya ingkaran dari pernyataan berkuantor eksistensial adalah kuantor universal.

Contoh :

a.  $p$  : Semua ikan bernafas dengan insang

$\sim p$  : Ada ikan bernafas tidak dengan insang

➤ **Mendeskrripsikann Pernyataan Majemuk Setara/Equivalent:**

Dua buah pernyataan majemuk dikatakan ekuivalen, jika kedua pernyataan majemuk itu mempunyai nilai kebenaran yang sama untuk semua nilai kebenaran komponen komponennya.

Contoh :

p	Q	$p \vee q$	$q \vee p$	$(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$
B	B	B	B	B
B	S	B	B	B
S	B	B	B	B
S	S	S	S	B

Dari tabel kebenaran diatas dapat dinyatakan bahwa  $(p \vee q)$  ekuivalen dengan  $(q \vee p)$  dan ditulis  $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$ .

### Mendeskripsikan Tautologi

Tautologi adalah pernyataan majemuk yang selalu benar untuk setiap kemungkinan nilai kebenaran dari setiap pernyataan komponennya.

Contoh :

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge p$	$[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow p$
B	B	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
B	S	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
S	B	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
S	S	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>B</b>

Catatan:

Suatu tautologi yang memuat pernyataan biimplikasi disebut biimplikasi logis dan tautologi yang mengandung pernyataan implikasi disebut implikasi logis.

## **B. Kerangka Berpikir**

Proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh adanya interaksi edukatif dari komponen pembelajaran yang meliputi guru, siswa, materi pelajaran, serta model pembelajaran. Guru sebagai pelaksana dalam pengajaran matematika harus memilih dan menerapkan suatu cara mengajar yang sesuai dengan karakteristik bahan pelajaran, supaya siswa dapat belajar dengan baik sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa tersebut. Pembelajaran terbalik adalah prosedur pembelajaran untuk mengajarkan kepada siswa empat macam strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, bertanya, menjelaskan dan memprediksi. Pada saat pembelajaran berjalan situasi terbalik, yaitu siswa mengambil giliran dan melaksanakan peran guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi untuk kelompok tersebut. Sedangkan guru memberikan dukungan sebagai umpan balik dan semangat ketika siswa belajar strategi dan saling mengajar satu sama lain.

Dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar serta memotivasi siswa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, sehingga akan berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika siswa.

## **C. Hasil Penelitian Yang Relevan.**

1. Wiludjeng (2000:50) mengatakan bahwa dalam pembelajaran dengan *Reciprocal Teaching* akan mengkondisikan siswa mengalami proses belajar secara mandiri.
2. Arnita (2003:23) mengatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Biologi siswa kelas II MTs Negeri Model Makassar antara siswa yang diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar dengan metode ceramah.
3. Adriawan (2003:12) menyimpulkan bahwa “Model pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa Kelas II SLTP Negeri I Makassar.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah sebuah taksiran atau referensi yang dirumuskan serta diterima untuk sementara yang dapat menerangkan fakta-fakta yang dapat diamati atau kondisi-kondisi yang diamati, dan digunakan sebagai petunjuk untuk langkah-langkah penelitian selanjutnya (Khaeruddin, 2006:63).

Berdasarkan kerangka berpikir dan tinjauan pustaka di atas maka kami mengambil hipotesis tindakan penelitian ini adalah ”Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimaranu Kabupaten Kepulauan Selayar Meningkatkan”. Keefektivan pembelajaran ditinjau dari tiga aspek yaitu hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran.

Untuk keperluan pengujian, rumus hipotesis statistik sebagai berikut :

a. Hasil belajar

1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*  $\geq$  KKM. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \mu = 69,9$  melawan  $H_1: \mu > 69,9$  Keterangan :

$\mu$  = Parameter rata-rata skor hasil belajar siswa.

2. Proporsi ketuntasan hasil belajar matematika setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching* secara klasikal minimal 75%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

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

Parameter ketuntasan belajar secara klasikal.

3. Peningkatan hasil belajar matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* minimal dengan skor 0,3 (kategori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \mu_g = 0,29$  melawan  $H_1 : \mu_g > 0,29$ . Keterangan :

$\mu_g$  = Parameter peningkatan hasil belajar (uji gain).

b. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* minimal berada pada kategori aktif, yaitu dengan skor 2,50.

c. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* positif minimal dengan skor presentase siswa  $\geq 74,9\%$ .

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Berdasarkan objek yang diteliti dan yang akan diamati maka jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu.

#### **B. Variabel dan Desain Penelitian**

##### **5. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*, aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching*, dan Respons siswa terhadap pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching*.

##### **5. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model “*One-Grup Pretest-Posttest Design*”, yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding (kontrol). Agar dapat mendesain dari pada model penelitian ini maka perlu digambarkan desain penelitian. Untuk lebih jelasnya desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 One Groub Pretest-Postest**

<b>Pretest</b>	<b>Variabel Terikat</b>	<b>Posttest</b>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber : (Sugiyono, 2016:110)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Nilai *Pretest* (tes awal). 26

X = Perlakuan pengajaran melalui model *Reciprocal Teaching*.

O<sub>2</sub> = Nilai *Posttest* (tes akhir).

### **C. Definisi Operasional Variabel**

Agar diperoleh gambaran keseragaman pembahasan variabel dalam penelitian ini maka secara operasional batasan kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

- h. *Reciprocal Teaching*** merupakan pendekatan konstruktifis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan atau pengajuan pertanyaan.
  - i. Hasil belajar matematika** dalam penelitian ini merupakan prestasi yang telah dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika yang diketahui melalui tes.
  - j. Aktivitas siswa** adalah proses komunikasi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru yang menghasilkan perubahan tingkah laku selama proses pembelajaran.
  - k. Respons siswa** adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika yang diajarkan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.
5. **Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran** adalah keterampilan guru dalam melaksanakan setiap langkah pembelajaran yang diukur dengan menggunakan

lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan yang terdiri atas 5 kelas dengan jumlah siswa ± 120 siswa.

##### **2. Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sample random sampling*. Dikatakan *Sample* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.

#### **E. Prosedur Pelaksanaan**

Setelah dilakukan penetapan sampel penelitian dan sebagaimana yang diuraikan pada langkah-langkah di atas, maka pelaksanaan penelitian dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

##### **1. Tahap persiapan.**

Dalam tahap ini, peneliti berkonsultasi dengan guru dan kepala sekolah agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian disekolah tersebut. Kemudian menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam Proses Pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud meliputi Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa dan Tes Hasil Belajar, serta mempersiapkan lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru dan angket Respons siswa kemudian divalidasi.

## **2. Tahap pelaksanaan**

- a. Memberikan *Pretest* kepada siswa
- b. Menerapkan model *Reciprocal Teaching* sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, serta melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran disetiap pertemuan.
- c. Memberikan *Posttest* kepada siswa yang diajar menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

## **3. Tahap analisis**

Kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan ini adalah menganalisis data yang telah diperoleh. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial. Teknik analisis statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa aktivitas siswa selama pembelajaran, Respons siswa serta keterlaksanaan pembelajaran. Sedangkan analisis statistika inferensial digunakan untuk menyimpulkan data dan menguji efektif tidaknya hasil pembelajaran matematika siswa melalui model *Reciprocal Teaching*.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data hasil penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes kemampuan belajar matematika, lembar observasi, dan angket. Tes kemampuan belajar matematika digunakan untuk melihat apakah ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui data mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Angket dalam penelitian digunakan untuk memperoleh data tentang Respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistic inferensial. Skor tersebut mencerminkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama penelitian berlangsung.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **1. Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

Instrumen ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran sebagai salah satu indikator keefektifan pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching*. Pada lembar ini pengamat melakukan penilaian terhadap kemampuan guru mengelolah pembelajaran dengan tanda *cek list* (✓) penilaian pada baris dan kolom. Indikator yang digunakan untuk mengungkapkan

kemampuan guru mengelolah pembelajaran diadaskan pada kegiatan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan di RPP. Indikator lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengamati kemampuan guru mengelolah pembelajaran dijadikan aspek-aspek pengamatan dalam lembar observasi pengelolaan pembelajaran.

#### 2. Tes Hasil Belajar.

Tes hasil belajar dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal *essay* karena dapat mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksud dengan gaya bahasa dan caranya sendiri. Tes hasil belajar dibuat berdasarkan materi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung berdasarkan rumusan indikator pembelajaran.

#### 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Komponen-komponen penilaian berkaitan dengan aktivitas siswa dalam hal perhatian, kesungguhan, kedisiplinan dan keterampilan siswa.

#### 4. Angket Respons Siswa

Angket Respons siswa dirancang untuk mengetahui Respons siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Angket Respons siswa menyangkut suasana kelas dan minat mengikuti pembelajaran.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh adalah dengan menggunakan analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial.

### 1. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor hasil belajar matematika yang diperoleh dari kelas eksperimen penelitian. Hal-hal yang dideskriptifkan yaitu sebagai berikut :

#### a. Analisis Data Kemampuan Guru Dalam Mengelolah Pembelajaran

Teknik analisis data kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran digunakan analisis rata-rata. Adapun kategori kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Konversi Nilai Tingkat Kemampuan Guru Dalam Mengelolah Pembelajaran**

Interval Skor	Kategori
$0,00 \leq \bar{x} \leq 1,50$	Tidak Terlaksana
$1,50 \leq \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Terlaksana
$2,50 \leq \bar{x} \leq 3,50$	Terlaksana
$3,50 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Terlaksana

(Arnita, 2003:29)

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran.

#### b. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan statistic deskriptif dengan tujuan mendeskriptifkan pemahaman materi matematika siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Untuk keperluan statistic deskriptif pengkategorian hasil belajar matematika siswa menurut Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan dapat dilihat dari tabel berikut :

**Tabel 3.3 Teknik Kategorisasi Standar Berdasarkan Depdiknas.**

Interval	Kategori
0 – 49	Sangat Rendah
50 – 69	Rendah
70 – 79	Sedang
80 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat tinggi

(Arnita, 2003:30)

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa dikelas telah mencapai skor ketuntasan minimal. Ketuntasan belajar klasikal dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa dengan skor} \geq \text{KKM}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

(Trianto, 2009:241).

c. Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar

Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung ukuran pemusatan dari data prestasi belajar. Data yang diperoleh dari hasil *Pretest* dan *Posttest* dianalisis untuk mengetahui hasil peningkatan belajar siswa. Besarnya peningkatan sebelum dan

sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *gain ternormalisasi*. (Redhana dalam Astika, 2015:45)

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}}$$

keterangan :

$g$  = *Gain ternormalisasi*

$S_{pos}$  = Skor *pretest*

$S_{pre}$  = Skor *posttest*

$S_{mak}$  = Skor maksimum ideal.

Untuk klasifikasi *gain ternormalisasi* terlihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.4 Koefisien Normalisasi Gain**

Koefisien normalitas gain	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Sumber : Ardin (Astika, 2015:45)

d. Anaisis Data Aktivitas Siswa

Data pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan melihat rata-rata aktivitas hasil pengamatan. Namun sebelum menghitung rata-rata aktivitas secara keseluruhan, perlu dihitung pula rata-rata skor aktivitas siswa setiap pertemuan.

Keefektifan dari aspek aktivitas siswa diukur dengan menggunakan kategori. Kriteria keefektifan untuk aktivitas siswa ditentukan dengan menghitung masing-masing skor rata-rata.

Adapun penentuan kategori aspek aktivitas siswa berdasarkan kriteria berikut :

**Tabel 3.5 Kriteria keefektifan aktivitas siswa**

Interval Skor	Kategori
$0,00 \leq \bar{x} \leq 1,50$	Sangat tidak aktif
$1,50 \leq \bar{x} \leq 2,50$	Tidak aktif
$2,50 \leq \bar{x} \leq 3,50$	Aktif
$3,50 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat aktif

(Arnita, 2003:30)

e. Analisis Data Respons Siswa

Data Respons siswa terhadap pembelajaran dianalisis dengan melihat presentase dari Respons siswa. Presentase ini dapat dihitung dengan rumus

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Respons siswa

f = Frekuensi siswa yang menjawab

N = Banyak siswa yang mengisi angket

Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten

Kepulauan Selayar dikatakan efektif jika memenuhi indikator keefektifan pembelajaran yaitu :

1. Kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran.
2. Aktivitas siswa positif.
3. Ketuntasan belajar.
4. Respons siswa terhadap pembelajaran positif.

## **2. Analisis statistika inferensial**

Statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-T. Namun sebelumnya dilakukan pengujian hipotesis, sebelumnya dilakukan uji persyaratan analisa yaitu uji normalitas dan uji gain.

### **a. Uji normalitas**

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

Untuk pengujian normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal. Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

$H_0$  : Populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan yaitu  $H_0$  diterima apabila nilai  $\alpha$  dan  $H_1$  ditolak jika  $p < \alpha$  dimana  $\alpha = 0,05$ . Sedangkan apabila  $p > \alpha$  maka  $H_0$  diterima artinya hasil belajar matematika dari kelompok perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji gain

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

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}}$$

keterangan :

$g$  = Gain ternormalisasi

$S_{pos}$  = Skor *pretest*

$S_{pre}$  = Skor *posttest*

$S_{mak}$  = Skor maksimum ideal.

c. Pengujian Hipotesis.

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan.

4. Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*  $\geq$  KKM. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \mu = 69,9$  melawan  $H_1: \mu > 69,9$

Keterangan

$\mu$  = Parameter rata-rata skor hasil belajar siswa.

5. Proporsi ketuntasan hasil belajar matematika setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching* secara klasikal minimal 75%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\pi$  = Parameter ketuntasan belajar secara klasikal.

6. Peningkatan hasil belajar matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* minimal dengan skor 0,3 (kategori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\mu_g$  = Parameter peningkatan hasil belajar (uji gain).

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Sebagaimana telah diuraikan pada Bab I bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki efektifitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar. Untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar, dilakukan 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 statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian sebelum dan sesudah pembelajaran matematika, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika, aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta Respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut di uraikan sebagai berikut:

##### **a. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Sebelum Penelitian (*Pretest*)**

Data hasil belajar siswa sebelum penelitian (*pretest*) pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar disajikan secara lengkap pada lampiran B, selanjutnya analisis deskriptif terhadap nilai tes siswa sebelum diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai</b>
Skor ideal	100
Skor terendah	10
Skor tertinggi	65
Rentang skor	55
Rata-rata skor	34,82
Standar deviasi	13,57

Pada tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar, sebelum proses belajar mengajar matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah 34,82 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 13,57 Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 10 sampai dengan skor tertinggi 65 dengan rentang skor 55 Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar**

<b>No.</b>	<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
------------	-------------	-----------------	------------------	-------------------

1	0 – 49	sangat rendah	23	82,14%
2	50 – 69	Rendah	5	17,85%
3	70 – 79	Sedang	0	0%
4	80 – 89	Tinggi	0	0%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>28</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar, 23 siswa (82,14%) yang memperoleh skor pada interval 0–49. 5 siswa (17,85%) yang memperoleh skor pada interval 5–69. Tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada interval 70–79. Tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada interval 80–89 Tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada interval 90–100. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 41,50 dikonversi ke dalam 5 kategori diatas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran terbalik tergolong sangat rendah.

Selanjutnya data hasil belajar sebelum pembelajaran matematika (*pretest*) dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sebelum Penelitian**

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
0-69	tidak tuntas	28	100%
70-100	Tuntas	0	0%

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 70, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa dikelas tersebut telah mencapai skor paling sedikit 70. Dari tabel 4.3 diatas terlihat bahwa

jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah seluruh siswa. Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar sebelum diterapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

**b. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Setelah Penelitian (Postest)**

Data hasil belajar siswa setelah pembelajaran berbasis masalah (*posttest*) pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar (disajikan secara lengkap pada lampiran B), selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai</b>
Skor ideal	100
Skor terendah	40
Skor tertinggi	100
Rentang skor	60
Rata-rata skor	78,32
Standar deviasi	14,82

Pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar setelah dilakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah

78,32 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, dengan standar deviasi 14,82. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 40 sampai dengan skor tertinggi 100 dengan rentang skor 60. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu**

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 49	sangat rendah	2	7,14%
2	50 – 69	Rendah	2	7,14%
3	70 – 79	Sedang	7	25%
4	80 – 89	Tinggi	10	35,71%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	7	25%
Jumlah			28	100%

Pada tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas X IPA<sub>1</sub>, 2 siswa (7,14%) yang memperoleh skor pada interval 0–49, 2 siswa (7,14%) yang memperoleh skor pada interval 50–69, 7 orang siswa (25%) yang memperoleh skor pada interval 70–79, 10 siswa (35,71%) yang memperoleh skor pada interval 80–89, 7 siswa (25%) yang memperoleh skor pada interval 90–100 Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 78,32 dikonversi ke dalam 5 kategori diatas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar setelah diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* tergolong tinggi.

Selanjutnya data hasil belajar setelah pembelajaran matematika (*posttes*) dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dianalisis berdasarkan kriteria ketuntasan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Penelitian.**

Interval skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 69	Tidak Tuntas	4	14,285%
70 – 100	Tuntas	24	85,714%

Dari tabel 4.6 diatas terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 5 orang (17,85%) sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 23 siswa (82,14%), jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

**c. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*.**

Instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa (Lampiran A) digunakan untuk mengamati semua aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat terhadap 28 siswa selaku sampel penelitian.

**Tabel 4.7 Persentase Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran**

No	Komponen yang diamati	Pertemuan ke-						Kategori (%)
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	Jumlah siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran.	P	25	25	27	28	P	93,75
2.	Siswa yang membuat rangkuman selama guru menyajikan materi.	R E	25	25	27	27	O S	92,857

3.	Siswa yang membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan.	T T	20	23	25	25	T T	83,035
4.	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai dengan peran diskusi dalam kelompoknya.	E S T	20	23	25	25	E S T	83,035
5.	Siswa yang menjelaskan materi didepan kelas.		2	4	4	3		11,607
6.	Siswa yang memperhatikan pelajaran saat siswa guru menjelaskan materi.		25	25	27	27		92,857
7.	Siswa yang bertanya tentang materi yang belum dimengeti.		10	15	14	12		45,535
8.	Siswa yang menyimpulkan materi pembelajaran diakhir pertemuan.		10	17	20	25		56,26
9.	Siswa yang melakukan kegiatan lain (ribut, bermain, mengganggu temannya).		3	4	5	2		10,93

Berdasarkan tabel 4.7 diatas menunjukkan bahwa komponen yang diamati diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Banyaknya siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung selama 6 kali pertemuan adalah 93,75%
2. Banyaknya siswa yang membuat rangkuman selama guru menyajikan materi adalah 92,857%
3. Banyaknya Siswa yang membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan adalah 83,035%.

4. Banyaknya Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya adalah 83,035%.
5. Banyaknya siswa yang menjelaskan materi didepan kelasnya adalah 11,607%.
6. Banyaknya Siswa yang memperhatikan pelajaran saat “siswa Guru” menjelaskan materi adalah 92,857%.
7. Banyaknya Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru siswa” adalah 45,535%.
8. Banyaknya Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan adalah 56,25%.
9. Banyaknya siswa memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll) adalah 10,93%.

**d. Deskripsi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.**

Deskripsi Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* adapun Aspek yang diamati pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dan deskripsi pengelolaan pembelajaran diperlihatkan pada Tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8 Deskripsi Pengelolaan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*.**

Aspek Pengamatan	Pertemuan						Ket
	1	2	3	4	5	6	
<b>Kegiatan Awal</b>							
1. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa	P	3	4	4	4	P	<b>Sangat terlaksana</b>

2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	R E T E S T	3	3	3	3	O S T E S T	Terlaksana
3. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya, serta memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari.		4	4	4	4		Sangat terlaksana
<b>Kegiatan Inti</b>							
1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T E S T	Sangat terlaksana
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran membuat pertanyaan.		3	4	4	4		Sangat terlaksana
3. Guru mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan, kemudian menandai (mencatat) sejumlah siswa yang menjawab benar.		3	4	4	4		Sangat Terlaksana
4. Guru menunjuk siswa "siswa guru" menjelaskan hasil temuannya didepan kelas, kemudian guru menyampaikan hal-hal yang harus dilakukan siswa selama menjadi "siswa guru".		3	3	3	4		Terlaksana
5. Guru memandu proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menanggapi penjelasan "siswa guru" tentang apa yang dibahasnya.		3	4	3	4		Sangat terlaksana
6. Dengan metode tanya jawab guru memberikan penjelasan materi untuk mengetahui pemahaman siswa lain serta memancing kemampuan siswa dalam memprediksi pengembangan materi tersebut.		4	4	4	4		Sangat terlaksana
7. Guru memberikan tugas latihan secara berkelompok berupa soal-soal dalam lembar kerja siswa (LKS) dan memilih seorang siswa pada setiap kelompok untuk memandu temanya membahas lembar soal yang telah dikerjakan.		4	4	4	4		Sangat terlaksana
<b>Kegiatan Akhir</b>							
1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum materi pelajaran		3	3	3	3		Terlaksana

2. Guru mengumpulkn LKS yang telah dikerjakan oleh setiap kelompok.	P R E T E S T	4	4	4	4	P O S T E S T	Sangat terlaksana
3. Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan diri yang ditugaskan sebagai “siswa guru” pada pertemuan berikutnya.		4	4	4	4		Sangat terlaksana
4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.		4	4	4	4		Sangat terlaksana
<b>Rata-rata keseluruhan</b>							Sangat terlaksana

Keterangan :

ST (Sangat Terlaksana) =  $3,50 < \bar{X} \leq 4,00$

T (Terlaksana) =  $2,50 < \bar{X} \leq 3,49$

KT (Kurang Terlaksana) =  $1,50 < \bar{X} \leq 2,49$

TT (Tidak Terlaksana) =  $\bar{X} \leq 1,50$

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa selama pembelajaran berlangsung aspek pada fase 1 terlihat bahwa dikegiatan awal yaitu ketika guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa kegiatan ini sangat terlaksana. Selanjutnya menyampaikan tujuan pembelajaran kegiatan ini terlaksana. Kemudian pada kegiatan guru mengingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya kegiatan ini sangat terlaksana.

Pada kegiatan inti, pada kegiatan pertama guru membentuk kelompok-kelompok dalam pembelajaran kegiatan ini sangat terlaksana, kemudian dikegiatan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran kemudian membuat pertanyaan kegiatan ini pun sangat terlaksana, pada kegiatan selanjutnya yaitu guru mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan, kemudian menandai (mencatat) sejumlah siswa yang menjawab benar kegiatan ini sangat terlaksana. Pada kegiatan guru menunjuk siswa “siswa guru” menjelaskan hasil

temuannya didepan kelas, kemudian guru menyampaikan hal-hal yang harus dilakukan siswa selama menjadi “siswa guru” kegiatan ini terlaksana. untuk fase selanjutnya yaitu fase guru memandu proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menanggapi penjelasan “siswa guru” tentang apa yang dibahasnya kegiatan ini sangat terlaksana, pada kegiatan guru memberikan penjelasan materi untuk mengetahui pemahaman siswa lain serta memancing kemampuan siswa dalam memprediksi pengembangan materi tersebut, kegiatan ini pun sangat terlaksana, selanjutnya dikegiatan Guru memberikan tugas latihan secara berkelompok berupa soal-soal dalam lembar kerja siswa.

Untuk kegiatan akhir yaitu kegiatan penutup, pada kegiatan guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan serta merangkum materi kegiatan ini terlaksana disemua pertemuan, kemudian kegiatan selanjutnya yaitu kegiatan guru mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan oleh setiap kelompok kegiatan ini sangat terlaksana pada semua pertemuan, selanjutnya kegiatan guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan diri yang ditugaskan sebagai “siswa guru” pada pertemuan berikutnya, kegiatan ini sangat terlaksana. Selanjutnya kegiatan terakhir yaitu menutup pelajaran dengan mengucapkan salam kegiatan ini sangat terlaksana pada semua pertemuannya.

**e. Deskripsi Hasil Respons Siswa.**

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data Respons siswa adalah angket Respons siswa (Lampiran C). Hasil analisis data Respons siswa terhadap

pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* yang diisi oleh 28 siswa (Lampiran C) secara singkat ditunjukkan pada Tabel berikut:

**Tabel 4.9 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?	27	1	96,42%	3,71%
2	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	28	0	100%	0%
3	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	26	2	92,85%	7,14%
4	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	25	3	89,28%	10,7%
5	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	26	2	92,85%	7,14%
6	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	22	6	78,57%	21,4%
7	Apakah anda senang berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	27	1	96,42%	3,71%
8	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	26	2	92,85%	7,14%
9	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	27	1	96,42%	3,71%
10	Apakah anda lebih muda mengingat	28	0	100%	0%

	materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?				
<b>Rata-rata keseluruhan</b>				93,57%	6,46%

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa hasil analisis data respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* untuk pokok bahasan logika matematika menunjukkan bahwa rata-rata adalah 93,571%. Siswa yang menyatakan senang pelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah 96,428%, Siswa yang menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah 100%, siswa yang menyatakan senang merangkum materi dan membuat pertanyaan adalah 92,857%, siswa yang menyatakan senang berdiskusi dengan teman dan siswa guru adalah 89,285%, siswa yang menyatakan senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru adalah 92,857%, siswa yang menyatakan lebih percaya diri untuk mempresentasikan/menjelaskan materi didepan teman kelas adalah 78,571%, siswa yang menyatakan model *Reciprocal Teaching* dapat membantu dan mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran adalah 96,428%, siswa yang menyatakan ada kemajuan setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching* adalah 92,857%, siswa yang menyatakan lebih termotivasi belajar matematika setelah diterapkan model *Reciprocal Teaching* adalah 96,428%, siswa yang menyatakan senang jika model *Reciprocal Teaching* diterapkan kembali pada pembelajaran matematika adalah 100%,

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

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar secara klasikal tuntas, aktivitas siswa efektif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* efektif, serta respons siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran matematika menggunakan model *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.

## **1. Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II yaitu: terdapat perbedaan signifikan antara skor pretest dan skor posttest dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar. Hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji-t.

Hasil analisis statistik inferensial dimaksudkan untuk menjawab hipotesis statistik yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas.

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor hasil belajar siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kriteria pengujiannya adalah jika  $P\text{-value} > \alpha$  dimana  $\alpha = 0,05$ , maka populasi tersebut berdistribusi normal.

Dengan menggunakan bantuan komputer yakni program *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 24 dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis nilai *pretest* menunjukkan nilai  $P\text{-value} > \alpha$  yaitu  $0,191 > 0,05$  dan nilai *posttest* menunjukkan nilai  $P\text{-value} > \alpha$  yaitu  $0,095 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* dan nilai *pretest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

#### **b. Uji Gain**

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar ketuntasan hasil belajar siswa. Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,70. Hal ini berarti berada pada interval indeks gain  $\geq 0,7$  maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

#### **c. 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 X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.

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:

$$H_0 : \mu \leq 69,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 69,9$$

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

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai  $p(\text{sig.}(2\text{-tailed}))$  adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui penerapan model *Reciprocal Teaching* lebih dari 69,9. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttes* siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar lebih dari atau sama dengan KKM.

2) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dihitung dengan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai  $p(\text{sig.}(2\text{-tailed}))$  adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar lebih dari 0,29.

Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

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

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

Keterangan :  $\pi$  = parameter ketuntasan klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi (Lampiran D). Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh  $z_{tabel} = 2,85 > z_{hitung} = 1,71$ , berarti  $H_0$  diterima jika  $z_{tabel} \leq 1,71$ . Karena diperoleh nilai  $z_{tabel} = 2,85$  maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_1$  diterima, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan klasikal (KKM 70)  $> 74,9\%$  dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 70 (KKM) lebih dari 75%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* memenuhi kriteria keefektifan.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian.**

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

### **1. Pembahasan hasil analisis deskriptif**

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang (1) hasil belajar siswa, (2) aktifitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*, (3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*, serta (4) respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*. Keempat aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

- a. 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 Logika matematika menunjukkan bahwa terdapat 28 siswa dari jumlah keseluruhan 28 siswa atau 100% siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor dibawah 70) dengan kata lain pada pokok bahasan logika matematika tidak tercapai ketuntasan klasikal.

- b. Hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*.

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching* pada materi logika matematika menunjukkan bahwa terdapat 4 siswa dari jumlah keseluruhan 28 siswa atau 14,285% siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor dibawah 70) dan terdapat 24 siswa atau 85,71% siswa yang mencapai ketuntasan individu, dengan kata lain pada pokok bahasan logika matematika tercapai ketuntasan klasikal. Hal ini berarti model pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Keberhasilan yang dicapai tercipta karena siswa tidak lagi menjadi peserta pasif ketika proses pembelajaran berlangsung, akan tetapi siswa sudah dilibatkan dalam proses belajar mengajar melalui kegiatan berpikir, berbicara, berdiskusi atau bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam mencari solusi dari persoalan yang ditemukan dalam diskusi.

- c. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal teaching*.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa kedelapan aspek yang diamati memenuhi kriteria efektif, siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*. dan menunjukkan aktivitas aktif dalam berinteraksi dengan siswa di dalam kelas. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa merasa mendapatkan tantangan dari masalah-masalah yang diberikan, siswa dilibatkan secara langsung untuk memberikan keputusan dan penjelasan terhadap suatu fakta, serta siswa merasa memiliki tanggung jawab untuk ikut ambil bagian dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga tidak ada lagi waktu yang terbuang percuma seperti siswa mengantuk dan tertidur selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching* menunjukkan bahwa siswa tidak canggung dalam menyelesaikan suatu masalah maupun pada saat mempresentasikan hasil kerjanya, saling memberi dan menerima, saling memberikan dukungan serta menghargai pendapat orang lain. Hal ini disebabkan karena sebelum pelaksanaan pembelajaran matematika dengan

menggunakan model *Reciprocal teaching*. siswa diberikan motivasi dan diberikan bimbingan dan keterampilan tentang bagaimana belajar mandiri, serta mengkondisikan siswa sehingga dapat memahami dengan baik fase-fase dari *Reciprocal teaching*.

- d. Hasil pengamatan terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal teaching*.

Hasil pengamatan observer terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dari pertemuan ke-2 sampai dengan pertemuan ke-5 memenuhi kriteria efektif, hal ini disebabkan karena pada setiap akhir pertemuan guru (peneliti) berdiskusi dengan observer dalam melihat hasil pengamatan selama pembelajaran. Dengan demikian penampilan guru pada pertemuan berikutnya dapat diperbaiki dengan memperhatikan aspek-aspek yang dinilai kurang pada pertemuan sebelumnya. Hasil analisis data pengamatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal teaching*. selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kategori baik.

Aktivitas guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* bukan lagi sebagai sosok serba tahu yang mendominasi proses belajar mengajar ataupun sebagai sumber informasi terbanyak bagi siswa, kegiatan mengajar tidak harus merupakan proses transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa, proses itu merupakan proses pembelajaran. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* mampu mengkondisikan siswa untuk

belajar aktif sehingga potensi dirinya dapat berkembang dengan maksimal. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berpeluang menciptakan proses belajar mengajar yang bisa menimbulkan komunikasi dua arah, serta dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika yang tidak hanya berpusat pada guru tetapi juga berpusat pada siswa. Hal ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme, dimana seharusnya pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun sosial. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali melalui keaktifan siswa sendiri untuk bernalar. Siswa aktif mengkonstruksi terus-menerus sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju ke yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah. Guru bertindak membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan.

Tugas guru adalah menciptakan situasi siswa belajar, berbagai pandangan tentang bagaimana belajar harus terjadi telah dilontarkan para ahli. siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan bantuan guru/teman sehingga belajar siswa akan lebih bermakna yang berimplikasi pada kemampuan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

- e. Data Respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal teaching*.

Dari hasil angket respons siswa, pada umumnya siswa memberikan respons positif terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal teaching*. Dari data yang diperoleh diketahui bahwa 6,4684% siswa

merasa kesulitan dan 93,371% siswa merasa tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang diberikan dari jumlah keseluruhan 28 siswa selama 6 kali pertemuan menyatakan bahwa kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* menarik dan setuju jika dalam kegiatan belajar mengajar berikutnya guru menerapkan model *Reciprocal teaching*.

Ungkapan senang dan setuju yang diungkapkan oleh sebagian besar siswa menunjukkan adanya respons positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal teaching*. Dengan adanya minat siswa yang besar dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* akan berpengaruh pada peningkatan motivasi belajar siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Mereka merasa bahwa belajar matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih menarik sebab mereka dapat berbagi informasi dengan teman sekelasnya dalam memecahkan masalah sekaligus berkompetisi dengan teman yang lain pada waktu yang bersamaan sehingga konsep yang dipelajari lebih bermakna dan mudah untuk diingat.

## 2. Pembahasan hasil analisis inferensial

Pembahasan hasil analisis statistik inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya. Hasil uji hipotesis  $H_0 : \mu_d = 0$  dengan menggunakan uji-t (Lampiran D) telah diperoleh nilai  $p = 0,000 < 0,05 = \alpha$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Secara inferensial ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dengan skor posttest pada taraf signifikansi 5%.

Dengan demikian terdapat perbedaan signifikan antara skor *pretest* dengan skor *posttest* dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Yang berarti pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* efektif diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi rendahnya prestasi belajar matematika siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar secara khusus dan dapat diterapkan dalam mengatasi permasalahan pendidikan secara umum.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

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

1. 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* efektif digunakan pada pokok bahasan logika matematika pada siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu Selain hasil belajar siswa yang meningkat, rata-rata aktivitas siswa yang diamati selama enam kali pertemuan berada pada kategori 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.
2. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata dari enam kali pertemuan adalah 3,71 dari skor ideal 4 (berada pada kategori sangat terlaksana). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran efektif.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* menunjukkan bahwa dari sepuluh aspek yang direspon

seluruhnya berada pada batasan efektif, respon siswa dikatakan positif jika setiap aspek pertanyaan yang ditanyakan memperoleh respon diatas 50%.

## **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 X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Pasimarannu 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 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 matematika.
3. Bagi peneliti yang berminat mengembangkan lebih lanjut penelitian ini, diharapkan mencermati keterbatasan penelitian ini, sehingga penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annamarie, S. 1985. *Pembelajaran Terbalik* Tersedia pada: [www. Newton. K12.ksus /Dist/curr/bp/lit/reciprocal teaching htm](http://www.Newton.K12.ksus/Dist/curr/bp/lit/reciprocal%20teaching.htm).
- Arnita, 2003. Pengaruh Model Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Sistem Transportasi Siswa Kelas II MTs Negeri Model Makassar. *Skripsi*, Tidak Diterbitkan. Makassar. FMIPA. UNM.
- Astika, 2015. Efektivitas Penemuan Terbimbing Dengan Setting Kooperatif Pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 4 Mappasunngu Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Makassar FKIP. UNISMUH Makassar.
- Chaeruddin, 2001. Keefektifan Metode Penemuan Dalam Pembelajaran Geometri Bidang Pada Siswa Kelas II SLTP Negeri I Walengrang Kabupaten Luwu. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Makassar FMIPA. UNM.
- Djaali.1991. Desain eksperimen dan Analisisnya, dan Analisis Data Penelitian.U.P. Kumpulan Materi Perkuliahan Metodologi Penelitian FMIPA. IKIP.UP.
- Huda, Mifthul. 2013. *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran (Isu –Isu Metodis Dan Paradigmatis)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hudoyo, H. 1990. *Strategi Mengajar Matematika*. Malang: Ikip Malang.
- Latif. M. 2001. Efektivitas Pemberian Tugas Terstruktur Dengan Umpan Balik Dalam Pelajaran Himpunan Kelas I SLTP Negeri I Palangga Kabupaten Gowa. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Makassar FMIPA. UNM.
- Manoy, J. T 2002. Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Menggunakan Strategi Elaborasi Pada Pokok Bahasan Penyajian Data Statistk. *Makalah*. Disajikan Dalam Pelatihan TOT Pembelajaran Kontekstual (CTL) Untuk Instruktu/Guru dan Dosen, dari 24 Propinsi. Dep. Dik. Nas: Bogor, Surabaya & Medan, September. Nopember.
- Nadia. H, 2009. Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pemberian Tugas Terstruktur disertai Umpan Balik Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalukku Kabupaten Mamuju. *Skripsi*. Unismuh Makassar

- Nur, M & Wikandari P. R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Palincsar.1986. *Pembelajaran Terbalik*. Tersedia p ' : [www.Norel.Org/sdr/areas/students/atrisk/atGik38.htm](http://www.Norel.Org/sdr/areas/students/atrisk/atGik38.htm).
- Pujiastuti, E. 2000. Penerapan Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) dalam Perkuliahan Dijurusan Pendidikan Sebagai Wahana Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Belajar Mandiri. *Makalah Disajikan Dalam Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA Dalam Era Globalisasi UNY- Dikti-Jica Yogyakarta*. 22 Agustus.
- Ramli, S. 2002. Peranan Model Pembelajaran terbalik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa kelas I SLTP Negeri 3 Sinjai. *Skripsi*. Tidak diterbitkan Makassar. FMIPA. UNM.
- Sair, A. 2003. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui *Reciprocal Teaching* Pada Siswa Kelas II SLTP Negeri I Makassar. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Makassar. FMIPA.UNM.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*.Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sinambela, N.J.M.P. 2006. Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem-Based Intruction*) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Sistem Linear Dan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatra Utara. Tesis. Surabaya : Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Slameto. 1991.*Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono.2016. *Metode Penelitian Pendidikan ( pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R D)*. Bandung : Alvabeta cv.
- Suherman, E. dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Yokyakarta: JICA.
- Suherman,E, 1990. *Petunjuk Praktek Pelaksanaan Evaluasi Pendidikan Matematika Untuk Guru dan Calon Guru Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma.
- Tiro. M. A. 1990. *Dasar-dasar Statistika*. Makassar. Badan Penerbit. UNM.

Trinanto.2009.Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Wilujeng.2000. Reciprocal Teaching Sebagai Upaya Melatih Kemandirian Siswa Dalam Proses Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika*,3(3).45-51.



# Lampiran A

- A.1 Jadwal Kegiatan Penelitian
- A.2 RPP
- A.3 RKAS
- A.4 Daftar Hadir Siswa

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN**

<b>NO.</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>AGENDA</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>KELAS</b>
1.	Rabu 18/10/2017		<i>Pretest</i>	X IPA 1
2.	Kamis 19/10/2017	Logika matematika	Perbedaan pernyataan dan bukan pernyataan dalam matematika	X IPA 1
3.	Rabu 25/10/2017	Logika matematika	Memahami Pernyataan majemuk dan mampu menghubungkannya dengan benar (konjungsi dan Disjungsi)	X IPA 1
4.	Kamis 26/10/2017	Logika matematika	Memahami Pernyataan majemuk dan mampu menghubungkannya dengan benar (Implikasi dan Biimplikasi)	X IPA 1
5.	Rabu 01/11/2017	Logika matematika	Memahami Pernyataan Majemuk, berkuantor dan Tautologi	X IPA 1
6.	Kamis, 02/11/2017		<i>Posttest</i>	X IPA 1



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/I  
**Materi Pokok** : Logika Matematika  
**Alokasi Wakt** : 2 x 45 menit  
**Pertemuan** : Pertama (I)

### B. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar. 1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.

2.	.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang logika matematika sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. 2.2.2 Mampu menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.
3.	.1 Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran atau negasi.	3.1.1 Perbedaan pernyataan dan bukan pernyataan dalam matematika 3.1.2 Pernyataan terbuka dan pernyataan yang mempunyai nilai kebenaran dan ingkaran atau negasi dari sebuah pernyataan.

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Membedakan antara pernyataan dan bukan pernyataan.
2. Membedakan pernyataan yang bersifat terbuka dan pernyataan yang sudah memiliki nilai kebenaran.
3. Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan dan ingkarannya

#### E. Materi Pembelajaran

##### **Pernyataan dan bukan pernyataan serta ingkaran/negasinya.**

##### ➤ **Pengertian logika matematika**

Logika berasal dari kata Yunani kuno *λόγος (logos)* yang berarti hasil pertimbangan akal pikiran yang diutarakan lewat kata dan dinyatakan dalam bahasa. Logika adalah salah satu cabang filsafat.

Sebagai ilmu, logika disebut dengan logike episteme (Latin: *logica scientia*) atau ilmu logika (ilmu pengetahuan) yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat, dan teratur.

Ilmu disini mengacu pada kemampuan rasional untuk mengetahui dan kecakapan mengacu pada kesanggupan akal budi untuk mewujudkan pengetahuan ke dalam tindakan. Kata logis yang dipergunakan tersebut bisa juga diartikan dengan masuk akal.

➤ **Kegunaan logika**

- Membantu setiap orang yang mempelajari logika untuk berpikir secara rasional, kritis, lurus, tetap, tertib, metodis dan koheren.
- Meningkatkan kemampuan berpikir secara abstrak, cermat, dan objektif.
- Menambah kecerdasan dan meningkatkan kemampuan berpikir secara tajam dan mandiri.
- Memaksa dan mendorong orang untuk berpikir sendiri dengan menggunakan asas-asas sistematis.
- Meningkatkan cinta akan kebenaran dan menghindari kesalahan-kesalahan berpikir, kekeliruan serta kesesatan.
- Mampu melakukan analisis terhadap suatu kejadian.
- Terhindar dari polemik, percaya kepada hal-hal yang bersifat tahayul.
- Apabila sudah mampu berpikir rasional, kritis, lurus, metodis dan analitis sebagaimana tersebut pada butir pertama maka akan meningkatkan citra diri seseorang

➤ **Pernyataan dan bukan pernyataan kalimat terbuka**

Pernyataan adalah kalimat yang bersifat deklaratif yang mempunyai nilai kebenaran, benar saja atau salah saja dan tidak keduanya. Kalimat tanya, kalimat perintah, kalimat permohonan tidak termasuk pernyataan dalam matematika.

Kalimat yang masih mengandung peubah/variabel sehingga nilai kebenarannya belum bisa ditentukan, dinamakan kalimat terbuka dan "belum dapat" disebut pernyataan. Jika variabelnya diberikan nilai tertentu sehingga memiliki nilai kebenaran tertentu maka kalimat tersebut baru bisa disebut pernyataan.

*Contoh :*

- Jakarta adalah Ibukota Indonesia.
- Katakan tidak, pada narkoba.
- Tolong bukakan pintu itu.
- $2x^2+3x-4 = 0$
- $16 \times 3 = 50$
- Matematika itu rumit.
- $7+8 > 10$

➤ **Nilai kebenaran dan ingkaran/negasinya**

Nilai kebenaran adalah nilai yang terkandung dalam kalimat pernyataan tersebut apakah kalimat tersebut benar atau salah. Jadi nilai kebenaran suatu kalimat bisa salah atau benar, tapi tidak keduanya.

Contoh :

- Setiap bilangan prima adalah ganjil. (S)
- $2x-1 = 0$ , untuk  $x=1$  (S)
- $8+3 > 10$  (B)
- Bilangan Desimal adalah system bilangan berbasis 10 (B)
- 17 adalah bilangan prima (B)

➤ **Inkaran:**

Inkaran atau negasi ( $\sim$ ) adalah pernyataan yang merupakan bentuk sanggahan, penyangkalan, ingkaran yang mempunyai nilai kebenaran berlawanan dengan kalimat awalnya, dengan tidak merubah pola kalimat yang disanggah/diingkarinya. Contoh:

- Tidak benar setiap bilangan prima adalah ganjil. (B)
- $2x-1 \neq 0$ , untuk  $x=1$  (B)
- $8+3 \leq 10$  (S)
- Bilangan Desimal adalah bukan system bilangan berbasis 10 (S)

- 17 adalah bukan bilangan prima.(S)
- Siswa diberikan beberapa kalimat, kemudian diminta untuk menentukan mana yang merupakan pernyataan atau bukan, menentukan nilai kebenarannya, serta menentukan ingkaran/negasinya.

## F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Model Pembelajaran : Model *Reciprocal Teaching*.

## G. Sumber Belajar

Kasmina dan Toali. 2013. Matematika. SMK/MAK Kelas X. Penerbit Erlangga. Jakarta.

## H. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol dan buku paket SMA kelas X.

## I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>PERSIAPAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajak peserta didik berdoa dan memeriksa kehadiran.</li> <li>2. Guru menyajikan indikator pencapaian kompetensi tentang logika matematika.</li> <li>3. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pertemuan ini akan diterapkan model pembelajaran terbalik.</li> <li>4. Guru menjelaskan seperti apa pembelajaran terbalik itu</li> </ol>	10 Menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.</li> <li>2. Guru memberikan siswa perannya masing-masing yaitu merangkum, bertanya, memprediksi, dan menjelaskan.</li> </ol>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada dibuku paketnya</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan.</li> <li>5. Guru menuntun siswa untuk melaksanakan perannya masing-masing.</li> <li>6. Guru memberikan kesempatan kepada salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelompok lain</li> <li>7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lainnya untuk bertanya ketika ada hal yang kurang dipahami.</li> <li>8. Guru mengklarifikasi jika ada yang kurang dipahami.</li> </ol>	60 Menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi dan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3. Guru memberikan pesan pesan dan motivasi kepada siswa untuk tetap belajar.</li> <li>4. Guru meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa.</li> </ol>	15 menit

## **I. Penilaian**

### **1) Sikap spiritual**

- a. Teknik Penilaian: Observasi
- b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
- c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
1.	Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar.	1
2.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.	2

## 2) Sikap sosial

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen: Angket
- c. Kisi-kisi:

No	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
1.	Rasa ingin tahu	1
2.	Percaya diri	2
3.	Ketertarikan pada matematika	3

## 3) Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian: Tes
- b. Bentuk Instrumen: Uraian

No	Indikator	Jawaban	Skor
1.	Perbedaan pernyataan dan bukan pernyataan dalam pernyataan dalam Tentukan apakah kalimat dibawah ini pernyataan atau bukan pernyataan Ibukota provinsi Sulawesi selatan adalah selayar.	Penyelesaian: Pernyataan ( salah )	20
2.	Pernyataan terbuka dan pernyataan yang mempunyai nilai kebenaran	Penyelesaian : No. 1 Bukan Pernyataan (karena bersifat terbuka).	20

	Manakah kalimat yang sudah mempunyai nilai kebenaran dan kalimat yang masih terbuka (bukan pernyataan). No. 1	No. 2 Bukan pernyataan.	20
3.	Matematika adalah pelajaran yang sulit. No. 2 Komputer itu mahal harganya.	Penyelesaian : No. 1	20
	Tentukan nilai kebenaran pernyataan dan ingkaran/negasinya berikut. No. 1 Ibukota Indonesia adalah Jakarta No. 2 4 adalah bilangan prima.	Pernyataan tersebut bernilai Benar (B) Negasinya "Ibukota Indonesia adalah bukan Jakarta" No. 2 Pernyataan (S), Negasinya 4 adalah bukan bilangan prima.	20
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>

Bonerate,

2017

**Mahasiswa**

**Ihdal Husnayain**  
**NIM : 10536467313**

**Mengetahui,**

**Kepala SMAN 1 Pasimarannu**

**Guru Pamong**

**Ratu Alang, S.Pd.**  
**NIP : 1960615 200604 2 020**

**Sunardi, S.Pd.**  
**NIP : 198503212011011015**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/I  
**Materi Pokok** : Logika Matematika  
**Alokasi Wakt** : 2 x 45 menit  
**Pertemuan** : Ke – Dua (II)

**J. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

**K. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar. 1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.

5.	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang logika matematika sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. 2.2.2. Mampu menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.
6.	3.1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	3.1.1 Memahami Pernyataan majemuk dan mampu menghubungkannya dengan benar. 3.1.2 Perbedaan konjungsi dan disjungsi. 3.1.3 Nilai kebenaran, konjungsi, dan disjungsi. 3.1.4 Menentukan ingkaran dari konjungsi dan disjungsi.

#### L. Tujuan Pembelajaran

1. Membedakan antara, konjungsi dan disjungsi
2. Menentukan nilai kebenaran dari konjungsi dan disjungsi
3. Menentukan ingkaran dari konjungsi dan disjungsi.

#### M. Materi Pembelajaran

### PERNYATAAN MAJEMUK

#### 1. Konjungsi:

Adalah menggabungkan dua pernyataan atau lebih dengan kata penghubung ”**dan**”.

Contoh:

r: Adik sedang bermain. (B)

s: Saya sedang belajar. (B)

Konjungsinya adalah:

r : Adik sedang bermain **dan** saya sedang belajar (B)

Tabel kebenaran konjungsi:

p	q	$r (p \wedge q)$	Contoh Konjungsi dengan kalimat
---	---	------------------	---------------------------------

B	B	B	Adik sedang bermain dan saya sedang belajar.
B	S	S	Adik sedang bermain dan saya tidak sedang belajar
S	B	S	Adik tidak sedang bermain dan saya sedang belajar
S	S	S	Adik tidak sedang bermain dan saya tidak sedang belajar.

Contoh lain:

$p : 4 + 5 = 0$  (Salah)

$q : 3 + 6 \leq 10$  (Benar)

Konjungsinya:

$p \wedge q : 4 + 5 = 0$  dan  $3 + 6 \leq 10$  nilai kebenarannya adalah S (salah)

## 2. Disjungsi:

Penggabungan dua atau lebih pernyataan dengan kata hubung ”atau”

Contoh:

$p : 1$  jam adalah 60 menit (B)

$q : 1$  derajat adalah 60 menit (B)

Disjungsinya:

$p \vee q : 1$  jam adalah 60 menit atau 1 derajat adalah 60 menit (B)

**Ada 2 macam disjungsi, yakni disjungsi inclusive dan disjungsi exclusive**

### 1. Tabel kebenaran disjungsi inclusive:

p	q	$r (p \vee q)$	Contoh Disjungsi dengan kalimat
B	B	B	1 jam adalah 60 menit atau 1 derajat adalah 60 menit
B	S	B	1 jam adalah 60 menit atau 1 derajat bukan 60 menit
S	B	B	1 jam bukan 60 menit atau 1 derajat adalah 60 menit
S	S	S	1 jam bukan 60 menit atau 1 derajat bukan 60 menit

Contoh :

$p : Ponsel$  adalah alat komunikasi (B)

$q : Ponsel$  adalah alat transportasi (S)

$p \vee q : Ponsel$  adalah alat komunikasi atau transportasi (B)

### 2. Tabel kebenaran disjungsi exclusive:

p	q	$r (p \vee q)$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh :

$p : Dian$  memilih jurusan IPA (B)

$q : Dian$  memilih jurusan IPS (B)

$p \vee q : Dian$  memilih jurusan IPA atau IPS (S)

## N. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Model Pembelajaran : Model *Reciprocal Teaching*.

### O. Sumber Belajar

Kasmina dan Toali. 2013. Matematika. SMK/MAK Kelas X. Penerbit Erlangga. Jakarta.

### P. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol dan buku paket SMA kelas X.

### Q. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>PERSIAPAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru mengajak peserta didik berdoa dan memeriksa kehadiran.</li> <li>6. Guru menyajikan indikator pencapaian kompetensi tentang operasi aljabar.</li> <li>7. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pertemuan ini akan diterapkan model pembelajaran terbalik.</li> <li>8. Guru menjelaskan seperti apa pembelajaran terbalik itu</li> </ol>	10 Menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.</li> <li>10. Guru memberikan siswa perannya masing-masing yaitu merangkum, bertanya, memprediksi, dan menjelaskan.</li> <li>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada dibuku paketnya</li> <li>12. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan.</li> <li>13. Guru menuntun siswa untuk melaksanakan perannya masing-masing.</li> <li>14. Guru memberikan kesempatan kepada salah satu siswa dalam setiap</li> </ol>	60 Menit

	<p>kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelompok lain.</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lainnya untuk bertanya ketika ada hal yang kurang dipahami.</p> <p>16. Guru mengklarifikasi jika ada yang kurang dipahami.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>5. Guru meminta kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>6. peserta didik menjawab pertanyaan pertanyaan singkat yang berhubungan dengan indikator pembelajaran.</p> <p>7. guru menginformasikan materi dan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>8. guru memberikan pesan pesan dan motivasi kepada siswa untuk tetap belajar.</p> <p>9. guru meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa.</p>	15 menit

## II. Penilaian

### 4) Sikap spiritual

- d. Teknik Penilaian: Observasi
- e. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
- f. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
-----	-------------	--------------------

3.	Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar.	1
4.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.	2

### 5) Sikap sosial

- Teknik Penilaian : Tes
- Bentuk Instrumen: Angket
- Kisi-kisi:

No	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
4.	Rasa ingin tahu	1
5.	Percaya diri	2
6.	Ketertarikan pada matematika	3

### 6) Pengetahuan

- Teknik Penilaian: Tes
- Bentuk Instrumen: Uraian

No	Indikator	Jawaban	Skor															
1.	Tentukan ingkaran (negasi) dari pernyataan di bawah ini !	Penyelesaian :																
	a. 19 adalah bilangan prima.	. 19 adalah bukan bilangan prima	15															
2.	b. Salah bahwa $1 - 4 = - 3$ .	. Benar bahwa $1 - 4 = - 3$ .	15															
	Tentukan nilai kebenaran dari :	Penyelesaian :																
	. $3 \times 5 = 15$ atau 15 adalah bilangan ganjil.	. $B \vee B = B$	20															
	Semua bujur sangkar persegi empat atau jumlah sudutnya $180^0$	. $B \vee S = B$	20															
3.	. $4 + 2 = 6$ dan ibu kota Jawa Timur adalah Surabaya.	. $B \wedge B = B$																
	4 adalah bilangan bulat dan 4 adalah bilangan prima.	. $B \wedge S = S$																
	Lengkapi tabel kebenaran berikut	Penyelesaian :	30															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>\sim q \vee p</math></th> <th><math>p \wedge q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$\sim q \vee p$	$p \wedge q$	B	B	S	B	B	B	S	B	B	S	
p	q	$\sim q$	$\sim q \vee p$	$p \wedge q$														
B	B	S	B	B														
B	S	B	B	S														

	p	Q	$\sim q$	$\sim q \vee p$	$p \wedge q$	S	B	S	S	S
	B	B				S	S	B	B	S
	B	S								
	S	B								
	S	S								
<b>Jumlah</b>										100

Bonerate, 2017

Mahasiswa

Ihdal Husnayain  
NIM : 10536467313

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Pasimarannu

Guru Pamong

Ratu Alang, S.Pd.  
NIP : 1960615 200604 2 020

Sunardi, S.Pd.  
NIP : 198503212011011015

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/I  
**Materi Pokok** : Logika Matematika  
**Alokasi Wakt** : 2 x 45 menit  
**Pertemuan** : Ke – Tiga (III)

**R. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

**S. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
7.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar. 1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.

8.	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang logika matematika sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. 2.2.2. Mampu menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.
9.	3.1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	3.1.1 Memahami Pernyataan majemuk dan mampu menghubungkannya dengan benar. 3.1.2 Perbedaan implikasi dan Biimplikasi. 3.1.3 Nilai kebenaran implikasi, dan Biimplikasi. 3.1.4 Menentukan ingkaran dari implikasi dan Biimplikasi.

### T. Tujuan Pembelajaran

1. Membedakan antara implikasi dan Biimplikasi.
2. Menentukan nilai kebenaran dari implikasi dan Biimplikasi.
3. Menentukan ingkaran dari implikasi dan Biimplikasi.

### U. Materi Pembelajaran

#### PERNYATAAN MAJEMUK

#### 2. IMPLIKASI

Implikasi adalah pernyataan majemuk yang dibentuk dari dua pernyataan  $p$  dan pernyataan  $q$  dalam bentuk jika  $p$  maka  $q$

Implikasi, "Jika  $p$  maka  $q$ " ditulis  $p \rightarrow q$

Dibaca jika  $p$  maka  $q$  atau

- $p$  hanya jika  $q$

- q jika p
- p syarat cukup bagi q
- q syarat perlu bagi p

Tabel Kebenaran Implikasi

p	q	$p \rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Tetapi kita harus ingat kalau “jika A maka B” tidak sama dengan “jika B maka A” karena alur implikasi hanyalah berjalan satu arah saja.

**Contoh:**

“Jika lampu merah menyala maka kendaraan bermotor akan berhenti” Hal berikut tidak akan sama (secara umum) dengan pernyataan tersebut diatas: “Jika kendaraan bermotor berhenti maka lampu merah menyala”

Contoh lain:

3.  $p : x = 4$   
 $q : x^2 = 16$   
 $p \rightarrow q$  : Jika  $x = 4$ , maka  $x^2 = 16$  (B)
4.  $p : x > 4$   
 $q : x^2 < 16$   
 $p \rightarrow q$  : Jika  $x > 4$ , maka  $x^2 < 16$  (S)

**2. BIIMPLIKASI**

Biimplikasi dari pernyataan-pernyataan p dan q dapat dituliskan sebagai berikut:

$p \leftrightarrow q$  dibaca :

- p jika dan hanya jika q
- Jika p maka q dan jika q maka p
- p syarat perlu dan cukup bagi q
- q syarat perlu dan cukup bagi p

Tabel kebenaran Biimplikasi:

p	q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B

<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>
<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>

cont oh :

2.  $p : -4 > x > 4$

$q : x^2 > 16$

$p \leftrightarrow q$ :  $-4 > x > 4$  jika dan hanya  
jika  $x^2 > 16$

3.  $p$  : Matahari terbit

$q$  : Pagi hari

$p \leftrightarrow q$ : Matahari terbit jika dan  
hanya jika pagi hari

## V. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Model Pembelajaran : Model *Reciprocal Teaching*.

## W. Sumber Belajar

Kasmina dan Toali. 2013. Matematika. SMK/MAK Kelas X. Penerbit Erlangga.  
Jakarta.

## X. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol dan buku paket SMA kelas X.

## Y. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>PERSIAPAN</b></p> <p>9. Guru mengajak peserta didik berdoa dan memeriksa kehadiran.</p> <p>10. Guru menyajikan indikator pencapaian kompetensi tentang operasi aljabar.</p> <p>11. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pertemuan ini akan diterapkan model pembelajaran terbalik.</p> <p>12. Guru menjelaskan seperti apa pembelajaran terbalik itu</p>	10 Menit
<b>Inti</b>	<p>17. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.</p> <p>18. Guru memberikan siswa perannya</p>	

	<p>masing-masing yaitu merangkum, bertanya, memprediksi, dan menjelaskan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada dibuku paketnya</li> <li>20. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan.</li> <li>21. Guru menuntun siswa untuk melaksanakan perannya masing-masing.</li> <li>22. Guru memberikan kesempatan kepada salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelompok lain.</li> <li>23. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lainnya untuk bertanya ketika ada hal yang kurang dipahami.</li> <li>24. Guru mengklarifikasi jika ada yang kurang dipahami.</li> </ol>	60 Menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Guru meminta kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>11. peserta didik menjawab pertanyaan pertanyaan singkat yang berhubungan dengan indikator pembelajaran.</li> <li>12. guru menginformasikan materi dan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>13. guru memberikan pesan pesan dan motivasi kepada siswa untuk tetap belajar.</li> </ol>	15 menit

	14. guru meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa.	
--	---	--

### III. Penilaian

#### 7) Sikap spiritual

- g. Teknik Penilaian: Observasi
- h. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
- i. Kisi-kisi:

No	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
5.	Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar.	1
6.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.	2

#### 8) Sikap sosial

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen: Angket
- c. Kisi-kisi:

No	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
7.	Rasa ingin tahu	1
8.	Percaya diri	2
9.	Ketertarikan pada matematika	3

#### 9) Pengetahuan

- e. Teknik Penilaian: Tes
- f. Bentuk Instrumen: Uraian

No	Indikator	Jawaban	Skor																																																		
1.	Tentukan ingkaran (negasi) dari pernyataan di bawah ini !	Penyelesaian :																																																			
	c. Rani pergi kesekolah	a. Rani tidak pergi kesekolah	10																																																		
2.	d. Hari ini hujan.	b. Hari ini tidak hujan.	10																																																		
	e. Cuaca hari ini cerah.	c. Cuaca hari ini tidak cerah.	10																																																		
3.	Tentukan nilai kebenaran dari : . Jika Indonesia Negara maju maka semua pennduduknya sejahter . Manusia dapat hidup jika dan hanya jika ada oksigen.	Penyelesaian : . p : Indonesia Negara maju (S) p: semua penduduk Indonesia sejahtera (S) $q \rightarrow p = \text{SALAH}$ . p : Manusia dapat hidup (B) p: Ada oksigen (B) $q \leftrightarrow p = \text{BENAR}$	20 20																																																		
	Lengkapi tabel kebenaran berikut	Penyelesaian :	30																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>p \leftrightarrow \sim q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow \sim q$	B	B				B	S				S	B				S	S				<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>p \leftrightarrow \sim q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow \sim q$	B	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	B	S	S	B	B	S	
p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow \sim q$																																																	
B	B																																																				
B	S																																																				
S	B																																																				
S	S																																																				
p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow \sim q$																																																	
B	B	S	B	S																																																	
B	S	B	S	B																																																	
S	B	S	B	B																																																	
S	S	B	B	S																																																	
<b>Jumlah</b>			100																																																		

Bonerate,

2017

Mahasiswa

Ihdal Husnayain

NIM : 10536467313

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Pasimarannu

Guru Pamong

Ratu Alang, S.Pd.

NIP : 1960615 200604 2 020

Sunardi, S.Pd.

NIP : 198503212011011015

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/I  
**Materi Pokok** : Logika Matematika  
**Alokasi Wakt** : 2 x 45 menit  
**Pertemuan** : Ke – Empat (IV)

**Z. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

**AA. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
10.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar. 1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.

11.	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang logika matematika sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. 2.2.2 Mampu menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.
12.	3.1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	3.1.1 Memahami Pernyataan Majemuk, berkuantor dan Tautologi 3.1.2 Memeriksa kesetaraan antara dua pernyataan majemuk atau pernyataan berkuantor. 3.1.3 Membuktikan kesetaraan dua pernyataan majemuk

### BB. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami Pernyataan Ekuivalen
2. Pernyataan berkuantor
3. Tautologi
4. Mampu membuat tabel kebenarannya.

### CC. Materi Pembelajaran

#### ➤ Pernyataan Berkuantor

Pernyataan berkuantor adalah pernyataan yang mengandung ukuran kuantitas. Ada 2 macam kuantor, yaitu :

#### 2. Kuantor Universal

Dalam pernyataan kuantor universal terdapat ungkapan yang menyatakan semua, setiap. Kuantor universal dilambangkan dengan

$\forall$  (dibaca untuk semua atau untuk setiap).

Contoh :

$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ , dibaca untuk setiap  $x$  anggota bilangan Real maka berlaku  $x^2 > 0$ .  
Semua ikan bernafas dengan insang.

### 3. Kuantor Eksistensial

Dalam pernyataan berkuantor eksistensial terdapat ungkapan Yang menyatakan ada, beberapa, sebagian, terdapat. Kuantor Eksistensial dinotasikan dengan  $\exists$  (dibaca ada, beberapa, terdapat, sebagian).

Contoh :

$\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x - 10 < 0$ , dibaca ada  $x$  anggota bilangan real dimana  $x^2 + 3x - 10 < 0$   
Beberapa ikan bernafas dengan paru-paru

✓ Ingkaran dari pernyataan berkuantor

Ingkaran dari pernyataan universal adalah kuantor eksistensial dan sebaliknya ingkaran dari pernyataan berkuantor eksistensial adalah kuantor universal.

Contoh :

b.  $p$  : Semua ikan bernafas dengan insang

$\sim p$  : Ada ikan bernafas tidak dengan insang

: Terdapat ikan bernafas dengan paru-paru

: Tidak semua ikan bernafas dengan insang

b.  $q$  : Beberapa siswa SMA malas belajar

$\sim q$  : Semua siswa SMA tidak malas belajar

### ➤ Mendeskripsikan Pernyataan Majemuk Setara/Equivalent:

Dua buah pernyataan majemuk dikatakan ekuivalen, jika kedua pernyataan majemuk itu mempunyai nilai kebenaran yang sama untuk semua nilai kebenaran komponen komponennya.

Contoh :

p	Q	$p \vee q$	$q \vee p$	$(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$
B	B	B	B	B
B	S	B	B	B
S	B	B	B	B
S	S	S	S	B

Dari tabel kebenaran diatas dapat dinyatakan bahwa  $(p \vee q)$  ekuivalen dengan  $(q \vee p)$  dan ditulis  $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$ .

### Mendeskripsikan Tautologi

Tautologi adalah adalah pernyataan majemuk yang selalu benar untuk setiap kemungkinan nilai kebenaran dari setiap pernyataan komponennya.

Contoh :

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge p$	$[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow p$
B	B	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
B	S	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
S	B	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
S	S	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>B</b>

Catatan:

Suatu tautologi yang memuat pernyataan biimplikasi disebut biimplikasi logis dan tautologi

yang mengandung pernyataan implikasi disebut implikasi logis

#### DD. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Model Pembelajaran : Model *Reciprocal Teaching*.

#### EE. Sumber Belajar

Kasmina dan Toali. 2013. Matematika. SMK/MAK Kelas X. Penerbit Erlangga. Jakarta.

#### FF. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol dan buku paket SMA kelas X.

#### GG. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>PERSIAPAN</b></p> <p>13. Guru mengajak peserta didik berdoa dan memeriksa kehadiran.</p> <p>14. Guru menyajikan indikator pencapaian kompetensi tentang operasi aljabar.</p> <p>15. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pertemuan ini akan diterapkan model pembelajaran terbalik.</p> <p>16. Guru menjelaskan seperti apa pembelajaran terbalik itu</p>	10 Menit
<b>Inti</b>	<p>25. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.</p> <p>26. Guru memberikan siswa perannya</p>	

	<p>masing-masing yaitu merangkum, bertanya, memprediksi, dan menjelaskan.</p> <p>27. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada dibuku paketnya</p> <p>28. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan.</p> <p>29. Guru menuntun siswa untuk melaksanakan perannya masing-masing.</p> <p>30. Guru memberikan kesempatan kepada salah satu siswa dalam setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelompok lain.</p> <p>31. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lainnya untuk bertanya ketika ada hal yang kurang dipahami.</p> <p>32. Guru mengklarifikasi jika ada yang kurang dipahami.</p>	60 Menit
<b>Penutup</b>	<p>15. Guru meminta kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>16. peserta didik menjawab pertanyaan pertanyaan singkat yang berhubungan dengan indikator pembelajaran.</p> <p>17. guru menginformasikan materi dan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>18. guru memberikan pesan pesan dan motivasi kepada siswa untuk tetap belajar.</p>	15 menit

	19. guru meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa.	
--	---	--

#### IV. Penilaian

##### 10) Sikap spiritual

- j. Teknik Penilaian: Observasi
- k. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
- l. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
7.	Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar.	1
8.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya ilmu pengetahuan sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.	2

##### 11) Sikap sosial

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen: Angket
- c. Kisi-kisi:

No	Sikap/nilai	No Butir Instrumen
10.	Rasa ingin tahu	1
11.	Percaya diri	2
12.	Ketertarikan pada matematika	3

##### 12) Pengetahuan

- g. Teknik Penilaian: Tes
- h. Bentuk Instrumen: Uraian

No	Indikator	Jawaban	Skor
1.	Tentukan ingkaran (negasi) dari pernyataan di bawah ini !	Penyelesaian : P : Semua hewan berkaki empat	10

2.	<p>f. Semua hewan berkaki empat</p> <p>g. Semua hewan karnifora adalah mamalia</p> <p>Tentukanlah nilai kebenaran pernyataan berikut menggunakan tabel kebenaran :</p> <p><math>\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q</math></p> <p><math>\sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q</math></p> <p><math>\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)</math></p> <p><math>\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p</math></p>	<p><math>\sim p</math> : Tidak Semua hewan berkaki empat</p> <p><math>\sim p</math> : terdapat hewan berkaki dua</p> <p><math>P</math> : Semua hewan karnifora adalah mamalia</p> <p><math>\sim p</math> : Tidak Semua hewan karnifora adalah mamalia</p> <p><math>\sim p</math> : Ada hewan karnifora bukan mamalia .</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. <math>\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \wedge q</math></th> <th><math>\sim (p \wedge q)</math></th> <th><math>\sim p \vee \sim q</math></th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> </table> <p>Pernyataan <math>\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q</math> bernilai BENAR ( B ) <b>EKIVALENT</b></p> <p>b. <math>\sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>\sim (p \rightarrow q)</math></th> <th><math>p \wedge \sim q</math></th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> </table> <p>Pernyataan <math>\sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q</math> bernilai BENAR ( B ) <b>EKIVALENT</b></p> <p>c. <math>\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \leftrightarrow q</math></th> <th><math>\sim (p \leftrightarrow q)</math></th> <th><math>\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)</math></th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> </table> <p>Pernyataan <math>\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)</math> bernilai BENAR ( B ) <b>TAUTOLOGI</b></p> <p>d. <math>\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>P</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\}</math></th> <th><math>\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p</math></th> </tr> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$	B	B	S	S	B	S	S	B	S	S	B	S	B	B	S	B	B	S	S	B	B	S	S	B	B	S	B	B	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\sim (p \rightarrow q)$	$p \wedge \sim q$	B	B	S	S	B	S	S	B	S	S	B	S	B	B	S	B	B	S	B	S	S	S	S	B	B	B	S	S	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \leftrightarrow q$	$\sim (p \leftrightarrow q)$	$\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)$	B	B	S	S	B	S	B	B	S	S	B	S	B	B	S	B	B	S	S	B	B	S	S	B	B	B	S	B	P	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\}$	$\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p$	10  20  20  20  20
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$																																																																																																													
B	B	S	S	B	S	S																																																																																																													
B	S	S	B	S	B	B																																																																																																													
S	B	B	S	S	B	B																																																																																																													
S	S	B	B	S	B	B																																																																																																													
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\sim (p \rightarrow q)$	$p \wedge \sim q$																																																																																																													
B	B	S	S	B	S	S																																																																																																													
B	S	S	B	S	B	B																																																																																																													
S	B	B	S	B	S	S																																																																																																													
S	S	B	B	B	S	S																																																																																																													
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \leftrightarrow q$	$\sim (p \leftrightarrow q)$	$\sim (p \leftrightarrow q) \vee (p \leftrightarrow q)$																																																																																																													
B	B	S	S	B	S	B																																																																																																													
B	S	S	B	S	B	B																																																																																																													
S	B	B	S	S	B	B																																																																																																													
S	S	B	B	B	S	B																																																																																																													
P	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\}$	$\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p$																																																																																																													

		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	
		<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	
		<b>S</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	
		<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	
		e. Pernyataan $\{(p \rightarrow q) \wedge \sim q\} \rightarrow \sim p$ bernilai BENAR ( B ) <b>TAUTOLOGI</b>							
<b>Jumlah</b>									100

Bonerate,

2017

Mahasiswa

Ihdal Husnayain  
NIM : 10536467313

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Pasimarannu

Guru Pamong

Ratu Alang, S.Pd.  
NIP : 1960615 200604 2 020

Sunardi, S.Pd.  
NIP : 198503212011011015

# Lembar Kegiatan Siswa 1

**Waktu** : 25 menit :.....  
**Nama** : .....  
**Tanggal** : .....  
 Ada bilangan ganjil  
 merupakan bilangan  
 genap.  
**Kelompok** : Jawab  
 :.....  
 :.....  
 :.....

2. Tentukan ingkaran atau negasi dari tiap

**Kompetensi Dasar** :  
 3.1 Pernyataan Majemuk dan Pernyataan Berkuantor.

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Membedakan antara pernyataan dan bukan pernyataan.
2. Membedakan pernyataan yang bersifat terbuka dan pernyataan yang sudah memiliki nilai kebenaran.
3. Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan dan ingkarannya

**PETUNJUK :**

Diskusikan dan kerjakan LKS ini dengan teman kelompokmu !

.....  
 Semua siswa mengikuti upacara.

Jawab :



Soal :

1. Manakah dari kalimat-kalimat berikut yang merupakan pernyataan.? Tentukan nilai kebenarannya.  
 Proklamasi kemerdekaan Indonesia dirayakan setiap tanggal 17 Agustus  
 Jawab :.....  
 :.....  
 :.....  
 Semarang adalah ibukota Provinsi Jawa Barat.

3. Tentukalah kalimat yang merupakan pernyataan dan kalimat terbuka, diantara kalimat berikut :

Kerjakan PR-mu.

Jawab :

.....  
 Hari ini tidak hujan.

Jawab :

.....

.....  
 .....  
 $2x + 15 = 21$   
 Jawab :  
 .....  
 .....  
 .....  
 Riski suka main  
 olahraga sepakbola  
 Jawab :  
 .....  
 .....  
 .....

**PEDOMAN PENILAIAN  
 LEMBAR KERJA SISWA 1**

**Sekolah : SMA  
 NEGERI 1 Pasimarannu  
 Kelas/Semester : X/ 1  
 (satu)  
 Materi : logika  
 matematika  
 Alokasi waktu : 25  
 menit**

<p>2.</p> <p>3.</p>	<p>c. Ada bilangan ganjil merupakan bilangan genap.</p> <p>Tentukan ingkaran atau negasi dari tiap pernyataan berikut :</p> <p>a. Ani memakai seragam sekolah.        b. Beberapa siswa tidak suka matematika.        c. Semua siswa mengikuti upacara.</p> <p>Tentukan kalimat yang merupakan pernyataan dan kalimat terbuka, diantara kalimat berikut :</p> <p>Kerjakan PR-mu.        Hari ini tidak hujan.  <math>2x + 15 = 21</math>        Riski suka main olahraga sepakbola</p>	<p>c. Ada merupakan Pernyataan</p> <p>2. Penyelesaian</p> <p>a. Ani tidak sekolah        b. Semua matematika        c. Ada siswa upacara.        3. Penyelesaian</p> <p>a. Kerjakan (Pernyataan)        b. Hari ini (Pernyataan)        c. <math>2x + 15 =</math> (Kalimat terbuka)        d. Riski suka main olahraga</p>
<p><b>Jumlah</b></p>		

Bentuk Instrumen : Uraian

No	Indikator	Jawaban	Bobot	Skor
1.	<p>Manakah dari kalimat-kalimat berikut yang merupakan pernyataan ? Tentukan nilai kebenarannya.</p> <p>a. Proklamasi kemerdekaan Indonesia dirayakan setiap tanggal 17 Agustus</p> <p>b. Semarang adalah ibukota Provinsi Jawa Barat.</p>	<p>1. Penyelesaian:</p> <p>a. Proklamasi kemerdekaan Indonesia dirayakan setiap tanggal 17 Agustus.</p> <p>b. Semarang adalah ibukota Provinsi Jawa Barat.</p>	<p>10</p> <p>10</p>	<p>30</p>

**Alokasi waktu : 25 menit**

**kelompokmu !**

NO	SK	KD	Indikator	Jumlah Soal	No Soal	Bobot
1.	Mampu menyelesaikan masalah dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran	1. siswa dapat membedakan pernyataan dan pernyataan. 2. siswa dapat membedakan pernyataan yang bersifat terbuka dan pernyataan yang sudah memiliki nilai kebenaran. 3. siswa menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan dan ingkarannya	1	1	30
				2	2	30

## Lembar Kegiatan Siswa 2

**Waktu : 25 menit**

**Nama :** .....

**Tanggal :** .....

**Kelompok :** .....

2. Tentukan konjungsi dan disjungsi dari kalimat berikut :

- a. Hari ini hujan  
Beberapa orang

**Kompetensi Dasar :**  
3.1 Pernyataan Majemuk dan Pernyataan Berkuantor.

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Membedakan antara konjungsi dan disjungsi
2. Menentukan ingkaran dari konjungsi dan disjungsi.
3. Menentukan nilai kebenaran dari konjungsi dan disjungsi

**PETUNJUK :**

Diskusikan dan kerjakan LKS ini dengan teman

Jawab:

.....  
.....  
.....



3. Lengkapilah tabel kebenaran berikut :

P	Q	$p \vee q$	$\sim q \wedge p$	$\sim p \vee \sim q$

**PEDOMAN PENILAIAN**  
**LEMBAR KERJA SISWA 2**

Sekolah : SMA  
NEGERI 1 Pasimarannu  
Kelas/Semester : X/ 1  
(satu)  
Materi : logika  
matematika  
Alokasi waktu : 25  
menit

3.	Beberapa orang memakai payung b. Yuni belajar matematika Yuni mendengarkan music	orang me b. $p \wedge q = Y$ Yuni mer $p \vee q = Y$ Yuni mer
	Lengkapilah tabel kebenaran berikut	3. Penyelesaian
<b>Jumlah</b>		

**RUBRIK PENILAIAN**  
**LEMBAR KERJA SISWA 2**

Bentuk Instrumen : Uraian

Sekolah : SMA

No	Indikator	Jawaban	Bobot	Skor
1.	Diketahui pernyataan berikut . p : Dian menyukai matematika q : Dian siswi kelas X SMAN 1 Pasimarannu Tentukan pernyataan majemuk yang dinotasikan sebagai berikut $p \wedge q$ $p \wedge \sim q$ $p \vee q$ $\sim p \vee q$	1. Penyelesaian: (satu) a. $p \wedge q$ Dian menyukai matematika dan Dian siswi kelas X SMAN 1 Pasimarannu b. $p \wedge \sim q$ Dian menyukai matematika dan Dian bukan siswi kelas X SMAN 1 Pasimarannu c. $p \vee q$ Dian menyukai matematika atau Dian bukan siswi kelas X SMAN 1 Pasimarannu d. $\sim p \vee q$ Dian tidak menyukai matematika atau Dian bukan siswi kelas X SMAN 1 Pasimarannu	5 5	20
2.	Tentukan konjungsi dan disjungsi dari kalimat berikut : a. Hari ini hujan	2. Penyelesaian : a. $p \wedge q =$ Hari ini hujan dan beberapa orang memakai payung $p \vee q =$ Hari ini hujan atau beberapa	5	

Indikator

1.	Mampu menyelesaikan masalah dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran	1. Membedakan konjungsi dan disjungsi. 2. Menentukan ingkaran dari konjungsi dan disjungsi. 3. Menentukan nilai kebenaran dari konjungsi dan disjungsi.	Diskusikan dan kerjakan LKS dengan teman kelompokmu ! Satu Satu Satu	20 40 40
Jumlah				Jawab	100

$$p \rightarrow q$$

$$p \leftrightarrow \sim q$$

Jawab

## Lembar Kegiatan Siswa 3

**Waktu** : 25 menit

**Nama** :

**Tanggal** :

**Kelompok** :

2. Tentukan implikasi dan biimplikasi dari kalimat berikut :

a. Makassar adalah ibukota selayar

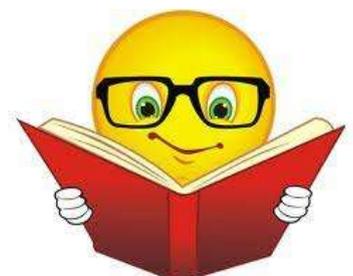
**Kompetensi Dasar** :

3.1 Pernyataan Majemuk dan Pernyataan Berkuantor.

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

4. Membedakan antara implikasi dan Biimplikasi.
5. Menentukan nilai kebenaran dari implikasi dan Biimplikasi.
6. Menentukan ingkaran dari implikasi dan Biimplikasi.

**PETUNJUK** :



3. Lengkapi tabel kebenaran berikut :

P	q	$p \leftrightarrow q$	$\sim q \rightarrow p$	$\sim p \leftrightarrow \sim q$

**PEDOMAN PENILAIAN  
LEMBAR KERJA SISWA 3**

**Sekolah** : SMA  
**NEGERI 1 Pasimarannu**  
**Kelas/Semester** : X/ 1  
**(satu)**  
**Materi** :  
**Logika Matematika**  
**Alokasi waktu** : 25  
**menit**

3.	Lengkapilah tabel kebenaran berikut				3. Penyelesaian : b. $p \rightarrow q =$ matematika, mendengarkan $p \leftrightarrow q =$ Yuni jika dan mendengarkan
	p	q	$p \leftrightarrow q$	$\sim q \rightarrow p$	
<b>Jumlah</b>					

**RUBRIK PENILAIAN  
LEMBAR KERJA SISWA 3**

Bentuk Instrumen : Uraian

**Sekolah** : SMA  
**NEGERI 1 Pasimarannu**

No	Indikator	Jawaban	Bobot X/ 1	Skor
1.	Diketahui pernyataan berikut . p : Andi pergi ke pasar q : Hari ini hujan deras. Tentukan pernyataan majemuk yang dinotasikan sebagai berikut $p \rightarrow q$ $p \leftrightarrow q$ $\sim p \rightarrow q$ $\sim p \leftrightarrow q$	1. Penyelesaian <b>(satu)</b> a. $p \rightarrow q =$ jika Andi pergi ke pasar, maka Hari ini hujan deras. b. $p \leftrightarrow q =$ Andi pergi ke pasar, jika dan hanya jika Andi tidak hujan deras. c. $\sim p \rightarrow q =$ jika Andi tidak pergi ke pasar, maka Hari ini hujan deras. d. $\sim p \leftrightarrow q =$ Andi tidak pergi ke pasar, jika dan hanya jika Hari ini hujan deras.	5 25 5 5	20
2.	Tentukan implikasi dan biimplikasi dari kalimat berikut : a. Makassar adalah ibukota selayar Indonesia adalah Negara maju b. Yuni belajar matematika Yuni mendengarkan music	2. Penyelesaian : a. $p \rightarrow q =$ jika Makassar adalah ibukota selayar, maka Indonesia adalah Negara maju. $p \leftrightarrow q =$ Makassar adalah ibukota selayar, jkadn hanya jika Indonesia adalah Negara maju.	5 20	

Indikator

1.	Mampu menyelesaikan masalah dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran	1. Membedakan implikasi dan Biimplikasi. 2. Menentukan nilai kebenaran dari implikasi dan Biimplikasi. 3. Menentukan ingkaran dari implikasi dan Biimplikasi.	Diskusikan dan kerjakan LKS20 ini dengan teman kelompokmu !	Satu	1	40
				Soal :	Satu	3	40
Jumlah				Jawab:			100

.....  
 .....

## Lembar Kegiatan Siswa 4

**Waktu** : 25 menit

**Nama** :

**Tanggal** :

**Kelompok** :

e.  $\sim (p \wedge q) \equiv p \vee \sim q$

Jawab: .....

b.  $\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$

Jawab: .....

c.  $\sim p \rightarrow \sim q \equiv p \wedge \sim q$

Jawab: .....

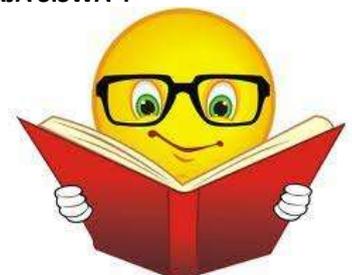
**Kompetensi Dasar** :  
 3.1 Pernyataan Majemuk dan Pernyataan Berkuantor.

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami Pernyataan Ekuivalen
2. Pernyataan berkuantor
3. Tautologi
4. Mampu membuat tabel kebenarannya.

**PETUNJUK** :

LEMBAR KERJA SISWA 4



**Sekolah : SMA**  
**NEGERI 1 Pasimarannu**  
**Kelas/Semester : X/ 1**  
**(satu)**  
**Materi : Logika**  
**Matematika**  
**Alokasi waktu : 25**  
**menit**

B	S	S	B
S	B	B	S
S	S	B	B
<b>d. <math>\sim(p \leftrightarrow q) \vee (p \rightarrow \sim q)</math></b>			
p	q	$\sim p$	$\sim(p \leftrightarrow q)$
B	B	S	B
B	S	S	S
S	B	B	S
S	S	B	B

Bentuk Instrumen : Uraian

No	Indikator	Jawaban	Bobot	Skor																																																																								
1.	Tentukan ingkaran (negasi) dari pernyataan di bawah ini, menggunakan Kuantor Eksistensial dan kuantor universal p : Bunga mawar warnanya indah	1. Penyelesaian: a. Kuantor universal $p$ : Bunga mawar warnanya indah $\sim p$ = semua Bunga mawar warnanya tidak indah $p$ : Bunga mawar warnanya indah $\sim p$ = setiap Bunga mawar warnanya tidak indah b. Kuantor Eksistensial $p$ : Bunga mawar warnanya indah $\sim p$ = Ada Bunga mawar warnanya tidak indah $p$ : Bunga mawar warnanya indah $\sim p$ = Terdapat Bunga mawar warnanya tidak indah	10																																																																									
2.	Tentukanlah nilai kebenaran pernyataan berikut menggunakan tabel kebenaran : a. $\sim(p \wedge q) \equiv p \vee \sim q$ b. $\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$ c. $\sim p \rightarrow \sim q \equiv p \wedge \sim q$ d. $\sim(p \leftrightarrow q) \vee (p \rightarrow \sim q)$	2. Penyelesaian : a. $\sim(p \wedge q) \equiv p \vee \sim q$ <table border="1"> <tr><td>P</td><td>q</td><td><math>\sim p</math></td><td><math>\sim q</math></td><td><math>\sim(p \wedge q)</math></td><td><math>p \vee \sim q</math></td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>B</td></tr> </table> b. $\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$ <table border="1"> <tr><td>p</td><td>q</td><td><math>\sim p</math></td><td><math>p \rightarrow q</math></td><td><math>(p \rightarrow q) \wedge q</math></td><td><math>\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p</math></td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>S</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td></tr> </table> c. $\sim p \rightarrow \sim q \equiv p \wedge \sim q$ <table border="1"> <tr><td>p</td><td>q</td><td><math>\sim p</math></td><td><math>\sim q</math></td><td><math>\sim p \rightarrow \sim q</math></td><td><math>p \wedge \sim q</math></td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>S</td></tr> </table>	P	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim(p \wedge q)$	$p \vee \sim q$	B	B	S	S	S	B	B	S	S	B	S	B	S	B	B	S	S	B	S	S	B	B	S	B	p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge q$	$\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$	B	B	S	B	B	S	B	S	S	S	S	B	S	B	B	B	B	B	S	S	B	B	S	S	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \rightarrow \sim q$	$p \wedge \sim q$	B	B	S	S	B	S	10	20
P	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim(p \wedge q)$	$p \vee \sim q$																																																																							
B	B	S	S	S	B																																																																							
B	S	S	B	S	B																																																																							
S	B	B	S	S	B																																																																							
S	S	B	B	S	B																																																																							
p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge q$	$\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$																																																																							
B	B	S	B	B	S																																																																							
B	S	S	S	S	B																																																																							
S	B	B	B	B	B																																																																							
S	S	B	B	S	S																																																																							
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \rightarrow \sim q$	$p \wedge \sim q$																																																																							
B	B	S	S	B	S																																																																							

**RUBRIK PENILAIAN**  
**LEMBAR KERJA SISWA 4**  
**Sekolah : SMA**  
**NEGERI 1 Pasimarannu**  
**Kelas/Semester : X/ 1**  
**(satu)**  
**Materi : Logika**  
**matematika**  
**Alokasi waktu : 25**  
**menit**

		NO	SK	KD	
p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge q$	$\{(p \rightarrow q) \wedge q\} \leftrightarrow \sim p$
B	B	S	B	B	S
B	S	S	S	S	B
S	B	B	B	B	B
S	S	B	B	S	S

		NO	SK	KD	
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \rightarrow \sim q$	$p \wedge \sim q$
B	B	S	S	B	S

Indikator

1.	Mampu menyelesaikan masalah dalam logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran	1. Memahami Pernyataan Ekuivalen 2. Pernyataan berkuantor 3. Tautologi 4. Mampu membuat tabel kebenarannya.	Satu	1	20
				Satu	2	80
Jumlah						100

**DAFTAR HADIR SISWA  
SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Kelas/semester : X IPA 1/I (Satu)

Mata Pelajaran : Matematika

No	Nama siswa	Nis	L/P	Pertemuan Ke-					
				1	2	3	4	5	6
1	ANDI INTANG		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ANDI CIWA		P	✓	✓	a	✓	✓	✓
3	ARDIANSYAH		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	ARIEF SETIAWAN TAMAR		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	ARMAN PRATAMA		L	✓	a	✓	✓	✓	✓
6	ASLIANTI		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	AZIYU MARDI AZRA		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	BIDARIANTI. M		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	ELVA DWI TANTRI		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	FARMANSYAH		L	✓	✓	a	✓	✓	✓
11	FIRMANSYAH		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	FITRI RAHMADANIA		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	HASNIDA		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	HASRIADIN		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	INDRA WAHYUNI		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	IRPAN		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	KURNIAWAN KASDI		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	MARWAH		P	✓	✓	✓	i	✓	✓
19	MUHSIN		L	✓	a	a	✓	✓	✓
20	NUGI MATUALAYLI		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	NUR. ANISA		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	RUDIANSYAH		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	SATRIANA		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	SERLIANI NUR		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	SUHERGI AGAM		L	✓	a	✓	✓	✓	✓
26	SURIADI		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	WAWAN KURNIAWAN		L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	YUNELTI		P	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

a : Alpa

i : Izin

s : Sakit



B.1 Tes Hasil Belajar (Pretest)

B.2 Tes Hasil Belajar (Posttest)

B.3 Analisis Tes Hasil Belajar

# Lembar Soal Pretest/Posttest



**WAKTU**  
**2 X45 MENIT**

I. Lengkapilah tabel kebenaran berikut :

p	q	$\sim p \vee q$	$\sim p \leftrightarrow \sim q$	$p \rightarrow \sim q$	$\sim p$

Nama : .....  
Nis : .....  
Kelas : .....

Petunjuk soal:

1. Tulislah Nama, Nis, dan Kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah baik-baik soal sebelum Anda menjawabnya.
3. Dahulukan jawab soal yang Anda anggap mudah.
4. Periksalah jawaban Anda sebelum dikumpul.

## Soal

- F. Manakah dari kalimat-kalimat berikut yang merupakan pernyataan ?

Tentukan nilai kebenarannya.

Hasil kali 5 dan 4 adalah 20  
Semua hewan dapat terbang  
Ada bilangan ganjil yang genap

- G. Tentukan ingkaran atau negasi dari tiap pernyataan berkuantor berikut :

p : Semua ikan bernafas dengan insang  
q : Beberapa siswa SMA malas belajar

- H. Tentukan konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi dari kalimat berikut:

p : jumlah dari 2 dan 5 adalah 7  
q : Tugu pahlawan terletak di Jakarta

**PEDOMAN PENILAIAN**  
**TES HASIL BELAJAR (Pretest/Posttest)**

**Jumlah**

**Sekolah : SMA**  
**NEGERI 1 Pasimarannu**  
**Kelas/Semester : X/ 1**  
**(satu)**  
**Materi : Logika**  
**Matematika**

**RUBRIK PENILAIAN**  
**TES HASIL BELAJAR (Pretest/Posttest )**

**Sekolah : SMA**  
**NEGERI 1 Pasimarannu**  
**Kelas/Semester : X/ 1**  
**(satu)**  
**Materi : Logika**

Bentuk Instrumen : Uraian

No	Indikator	Jawaban matematika	Bobot	Skor
1.	Manakah dari kalimat-kalimat berikut yang merupakan pernyataan? Tentukan nilai kebenarannya.  Hasil kali 5 dan 4 adalah 20 Semua unggas dapat terbang Ada bilangan ganjil yang genap.	Penyelesaian: <b>Alokasi waktu : 25 menit</b> Hasil kali 5 dan 4 adalah 20. Pernyataan (Benar) b. Semua unggas dapat terbang. Pernyataan (Salah) c. 1. Ada bilangan ganjil yang genap. Pernyataan (Salah) logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan ~p = Adanya ikan bernafas dengan insang q = Beberapa siswa SMA malas belajar ~q = Beberapa siswa SMA rajin belajar	5	15
2.	Tentukan ingkaran atau negasi dari tiap pernyataan berkuantor berikut : p : Semua ikan bernafas dengan insang q : Beberapa siswa SMA malas belajar	2. Penyelesaian : p : Semua ikan bernafas dengan insang ~p = Adanya ikan bernafas dengan insang q : Beberapa siswa SMA malas belajar ~q = Beberapa siswa SMA rajin belajar	10	20
3.	Tentukan konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi dari kalimat berikut: p : jumlah dari 2 dan 5 adalah 7 q : Tugu pahlawan terletak di Jakarta	3. Penyelesaian : a. jumlah dari 2 dan 5 adalah 7 dan Tugu pahlawan terletak di Jakarta b. jumlah dari 2 dan 5 adalah 7 atau Tugu pahlawan terletak di Jakarta c. jika jumlah dari 2 dan 5 adalah 7, maka Tugu pahlawan terletak di Jakarta d. jumlah dari 2 dan 5 adalah 7, jika dan hanya jika Tugu pahlawan terletak di Jakarta	10	40
4.	Lengkapilah tabel kebenaran berikut :	Jumlah penyelesaian :  p q ~p v ~p ↔ p → ~ ~p ∧ q p Q ~p v ~p ↔ p → ~ ~p ∧ q q q q	10	25
		B B B B S S B S S S B S S B B S B B S S S B B S		



*C.1 Instrumen Aktivitas Siswa*

*C.2 Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran*

*C.3 Instrumen Angket Respon Siswa*

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Pasimarannu  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Semester** : Ganjil  
**Hari/Tanggal** :  
**Kelas** : X

### A. Tujuan

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati proses kegiatan siswa/ aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

### B. Petunjuk

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

1. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
2. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom tersedia.

### C. Lembar Pengamatan

No	Komponen yang diamati	Pertemuan ke-						Kategori (%)
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	Jumlah siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran.	P					P	
2.	Siswa yang membuat rangkuman selama guru menyajikan materi.	R					O	
3.	Siswa yang membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan.	T					T	
4.	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai dengan peran diskusi dalam kelompoknya.	E					E	
5.	Siswa yang menjelaskan materi didepan kelas.	S					S	
		T					T	

6.	Siswa yang memperhatikan pelajaran saat “siswa guru” menjelaskan materi.						
7.	Siswa yang bertanya tentang materi yang belum dimengeti.						
8.	Siswa yang menyimpulkan materi pembelajaran diakhir pertemuan.						
9.	Siswa yang melakukan kegiatan lain (ribut, bermain, mengganggu temannya).						

Makassar, 2017

Pengamat/observer

(.....)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN  
MODEL RECIPROCAL TEACHING**

**A. Tujuan**

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati proses kegiatan siswa/ aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

**B. Petunjuk**

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

1. Pengamatan dilakukan kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran
2. Pengamat memberikan kode/cek (√ ) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang diamati
3. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom tersedia.

**C. Aspek yang diamati**

10. Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung
11. Siswa yang membuat rangkuman selama guru menyajikan materi
12. Siswa yang membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan
13. Siswa yang mengerjakan tugas sesuai peran diskusi dalam kelompoknya
14. Siswa yang menjelaskan materi didepan kelas
15. Siswa yang memperhatikan pelajaran saat “siswa Guru” menjelaskan materi pembelajaran.
16. Siswa yang menanggapi dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan oleh “guru siswa”
17. Siswa yang dapat menyimpulkan pembelajaran diakhir pertemuan
18. Siswa memperhatikan guru, mengantuk, mengganggu teman, keluar dan masuk ruangan tanpa izin, dll).



**D. Tabel Pengamatan**

No	Nama siswa	Nis	L/P	Aspek aktivitas yang diamati					
				1	2	3	4	5	6
1	ANDI INTANG		P						
2	ANDI CIWA		P						
3	ARDIANSYAH		L						
4	ARIEF SETIAWAN TAMAR		L						
5	ARMAN PRATAMA		L						
6	ASLIANTI		P						
7	AZIYU MARDI AZRA		L						
8	BIDARIANTI. M		P						
9	ELVA DWI TANTRI		P						
10	FARMANSYAH		L						
11	FIRMANSYAH		L						
12	FITRI RAHMADANIA		P						
13	HASNIDA		P						
14	HASRIADIN		L						
15	INDRA WAHYUNI		L						
16	IRPAN		L						
17	KURNIAWAN KASDI		L						
18	MARWAH		P						
19	MUHSIN		L						
20	NUGI MATUALAYLI		P						
21	NUR. ANISA		P						
22	RUDIANSYAH		L						
23	SATRIANA		P						
24	SERLIANI NUR		P						
25	SUHERGI AGAM		L						
26	SURIADI		L						
27	WAWAN KURNIAWAN		L						
28	YUNELTI		P						
29									
30									
31									

Makassar, 2017  
Pengamat/Observer

(.....)

**LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU MENGELOLAH  
PEMBELAJARAN DENGAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA  
SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 PASIMARANNU**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PASIMARANNU  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : X  
Pokok Bahasan : Logika Matematika  
Hari/Tanggal :  
Pertemuan Ke- :

**A. Tujuan**

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching*.

**B. Skala yang digunakan.**

Memberikan penilaian tentang Keterlaksanaan Pembelajaran berdasarkan panduan penilaian dan pemberian skoring dengan menggunakan pendekatan skala Likert yaitu berikut :

- a. Skor 4 kategori sangat terlaksana
- b. Skor 3 kategori cukup terlaksana
- c. Skor 2 kategori kurang terlaksana
- d. Skor 1 kategori tidak terlaksana

**C. Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika yang dikelola guru di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk :

1. Memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai, menyangkut pengelolaan kegiatan belajar mengajar.
2. Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:
 

1. Tidak Baik	3. Baik
2. Kurang Baik	4. Sangat baik

No	Komponen yang diamati	Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.				
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.				

3.	Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya, serta memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari.				
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.				
2.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran kemudian merangkum, serta membuat pertanyaan.				
3.	Guru mengecek hasil pekerjaan siswa dengan mengajukan pertanyaan secara lisan, kemudian menandai (mencatat) sejumlah siswa yang menjawab benar.				
4.	Guru menunjuk siswa "siswa guru" menjelaskan hasil temuannya didepan kelas, kemudian guru menyampaikan hal-hal yang harus dilakukan siswa selama menjadi "siswa guru".				
5.	Guru memandu proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menanggapi penjelasan "siswa guru" tentang apa yang dibahasnya.				
6.	Dengan metode tanya jawab guru memberikan penjelasan atau pengembangan materi untuk mengetahui pemahaman siswa lain serta memancing kemampuan siswa dalam memprediksi pengembangan materi tersebut.				
7.	Guru memberikan tugas latihan secara berkelompok berupa soal-soal dalam lembar kerja siswa (LKS) dan memilih seorang siswa pada setiap kelompok untuk memandu temanya membahas lembar soal yang telah dikerjakan.				
<b>Kegiatan Akhir</b>					
1.	Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran..				
2.	Guru mengumpulkn LKS yang telah dikerjakan oleh setiap kelompok dan memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan dirumah.				
3.	Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan diri yang ditugaskan sebagai "siswa guru" pada pertemuan berikutnya.				
4.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.				
<b>Jumlah</b>					
<b>Rata-rata</b>					

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERADAP PELAKSANAAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL  
RECIPROCAL TEACHING PADA SISWA KELAS X SMAN 1 PASIMARANNU**

Nama :

Nis :

Kelas :

**A. Tujuan**

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

**B. Skala yang digunakan**

Memberikan penilaian tentang respons siswa terhadap Pembelajaran berdasarkan panduan penilaian dengan menggunakan pendekatan skala Gutman yaitu berikut :

RP ( Respon positif) =  $50\% < \bar{X} \leq 100\%$

RN (Respon negatif) =  $1\% < \bar{X} \leq 50\%$

**C. Petunjuk.**

1. Berikan tanda *ceklist* (  $\surd$  ) pada kolom pilihan yang sesuai dan diberikan penjelasan/alasan anda terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan.
2. Angket respon yang diberikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

No	Butir Pertanyaan	Respon Siswa		
		Ya	Tidak	Alasan
1.	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru.?			
2.	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran matematika.?			
3.	Apakah anda senang merangkum materi dan membuat pertanyaan.?			
4.	Apakah anda senang berdiskusi atau tanya jawab dengan guru maupun teman pada saat pembelajaran berlangsung.?			
5.	Apakah anda senang mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru.?			
6.	Apakah anda lebih percaya diri untuk mempresetasikan materi didepan teman-			

	teman sekelas.?			
7.	Apakah dengan model yang diterapkan oleh guru dapat membantu /mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika.?			
8.	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model yang diterapkan oleh guru.?			
9.	Apakah dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru anda lebih termotivasi untuk belajar matematika.?			
10.	Apakah anda senang jika model pembelajaran yang diterapkan oleh guru diterapkan kembali pada pembelajaran berikutnya.?			
<b>Jumlah</b>				
<b>Rata-rata</b>				

Makassar, 2017

Responden

( ..... )



# Lampiran D

D.1. Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa  
pretest, posttest, dan gain

D.2. Analisis Data Tes Hasil Belajar  
(Pretest-Posttest)

D.3. Analisis Data Tes Hasil Belajar  
(Pretest-Posttest) melalui Program SPSS 24

D.4. Analisis Data Aktivitas Siswa

D.5. Analisis Data Keterlaksanaan  
Pembelajaran

D.6. Analisis Data Angket Respon

**NILAI PRETEST DAN POSTEST**  
**KELAS X IPA I**  
**SMA NEGERI 1 PASIMARANNU**

No	Nama siswa	Pretest	Post test	Gain
1	ANDI INTANG	40	88	0.8
2	ANDI CIWA	35	70	0.53
3	ARDIANSYAH	50	85	0.7
4	ARIEF SETIAWAN TAMAR	30	88	0.82
5	ARMAN PRATAMA	30	81	0.72
6	ASLIANTI	40	75	0.58
7	AZIYU MARDI AZRA	20	95	0.93
8	BIDARIANTI. M	35	75	0.61
9	ELVA DWI TANTRI	50	80	0.6
10	FARMANSYAH	20	90	0.75
11	FIRMANSYAH	45	78	0.6
12	FITRI RAHMADANIA	60	87	0.675
13	HASNIDA	25	70	0.6
14	HASRIADIN	35	60	0.38
15	INDRA WAHYUNI	25	40	0.6
16	IRPAN	30	73	0.614
17	KURNIAWAN KASDI	10	45	0.388
18	MARWAH	30	90	0.857
19	MUHSIN	20	90	0.875
20	NUGI MATUALAYLI	65	80	0.428
21	NUR. ANISA	40	100	1.00
22	RUDIANSYAH	20	50	0.375
23	SATRIANA	40	85	0.75
24	SERLIANI NUR	40	82	0.7
25	SUHERGI AGAM	20	95	0.93
26	SURIADI	35	90	0.846
27	WAWAN KURNIAWAN	60	81	0.525
28	YUNELTI	25	70	0.6
29				
30				

**1. Analisis dengan cara manual**

**a. Skor Hasil Belajar *Pretest***

Analisis Data Deskriptif Tes Hasil Belajar Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
10	1	10	100	100
20	5	100	400	2000
25	3	75	625	1875
30	4	120	900	3600
35	4	140	1225	4900
40	5	200	1600	8000
45	1	45	2025	2025
50	2	100	2500	5000
60	2	120	3600	7200
65	1	65	4225	4225
Jumlah	$\sum f_i = 28$	$\sum f_i \cdot x_i = 975$	$\sum x_i^2 = 17200$	$\sum f_i \cdot x_i^2 = 38925$

- Ukuran sampel = 28
- Skor Tertinggi = 65
- Skor Terendah = 10
- Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor

Terendah

$$= 65 - 10$$

$$= 55$$

- Nilai Rata-rata  $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{975}{28} = 34,82$$

➤ Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(38925) - (975)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{1089900 - 950625}{28(27)} \\ &= \frac{139275}{756} \\ &= 184,226 \end{aligned}$$

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{28(38925) - (975)^2}{28(28-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{1089900 - 950625}{28(27)}} \\ &= \sqrt{\frac{139275}{756}} \\ &= \sqrt{184,226} \end{aligned}$$

$$= 13,57$$

**b. Skor Hasil Belajar *Posttest***

Analisis Data Deskriptif Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
40	1	40	1600	1600
45	1	45	2025	2025
50	1	50	2500	2500
60	1	60	3600	3600
70	3	210	4900	14700
73	1	73	5329	5329
75	2	150	5625	11250
78	1	78	6084	6084
80	2	160	6400	12800
81	2	162	6561	13122
82	1	82	6724	6724
85	2	170	7225	14450
87	1	87	7569	7569
88	2	176	7744	15488
90	4	360	8100	32400
95	2	190	9025	18050
100	1	100	10000	10000
Jumlah	$\sum f_i = 28$	$\sum f_i \cdot x_i = 2193$	$\sum x_i^2 = 101011$	$\sum f_i \cdot x_i^2 = 177691$

- Ukuran sampel = 28
- Skor Tertinggi = 100
- Skor Terendah = 40
- Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor

Terendah

$$= 100 - 40 = 60$$

➤ Nilai Rata-rata  $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{2193}{28} = 78,32$$

➤ Nilai Variansi ( $S^2$ )

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(177691) - (2193)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{4975348 - 4809249}{28(27)} \\ &= \frac{166099}{756} = 219,70 \end{aligned}$$

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{28(177691) - (2193)^2}{28(28-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4975348 - 4809249}{28(27)}} \\ &= \sqrt{\frac{166099}{756}} = \sqrt{219,70} = 14,82 \end{aligned}$$

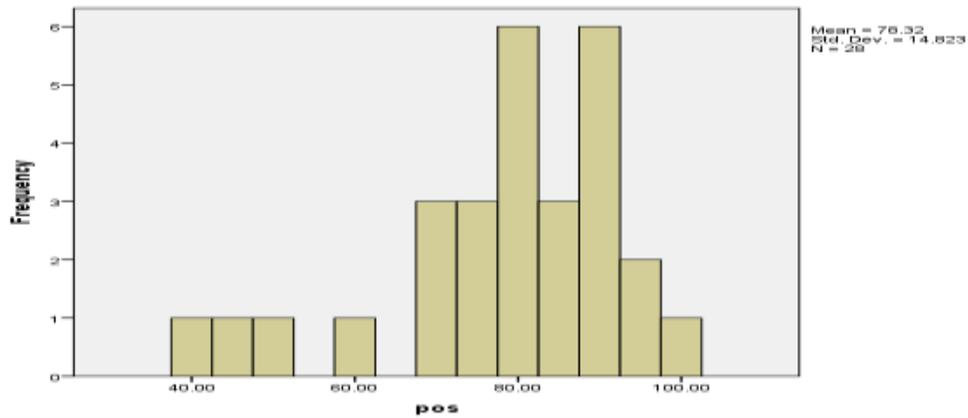
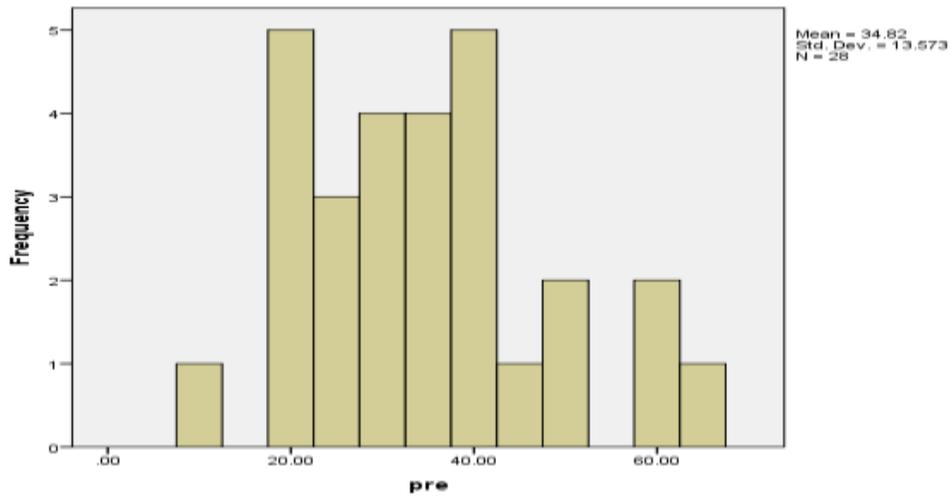
## 2. Analisis dengan menggunakan SPSS Versi 24

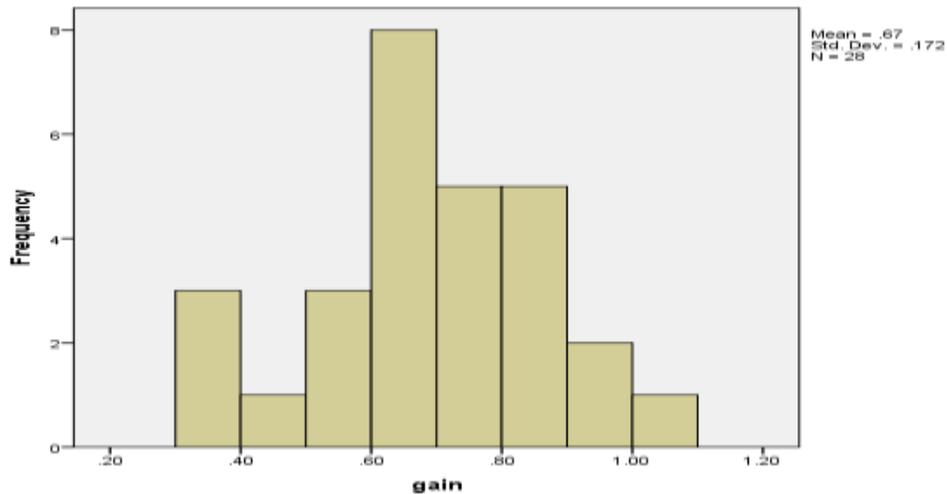
### A. Deskriptif

Pretest, Postest, dan Gain

		Statistic	Std. Error	
pre	Mean	34.8214	2.56505	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	29.5584	
		Upper Bound	40.0845	
	5% Trimmed Mean	34.4444		
	Median	35.0000		
	Variance	184.226		
	Std. Deviation	13.57299		
	Minimum	10.00		
	Maximum	65.00		
	Range	55.00		
	Interquartile Range	15.00		
	Skewness	.531	.441	
	Kurtosis	-.086	.858	
	pos	Mean	78.3214	2.80120
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	72.5738	
		Upper Bound	84.0690	
5% Trimmed Mean		79.2460		
Median		81.0000		
Variance		219.708		
Std. Deviation		14.82254		
Minimum		40.00		
Maximum		100.00		
Range		60.00		
Interquartile Range		18.75		
Skewness		-1.165	.441	
Kurtosis		1.081	.858	
gain		Mean	.6708	.03248

95% Confidence Interval for	Lower Bound	.6042	
Mean	Upper Bound	.7375	
5% Trimmed Mean		.6700	
Median		.6445	
Variance		.030	
Std. Deviation		.17189	
Minimum		.38	
Maximum		1.00	
Range		.63	
Interquartile Range		.23	
Skewness		.010	.441
Kurtosis		-.648	.858





**A. Inferensial**

**1. Uji Normalitas**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre	.137	28	.191	.953	28	.229
Pos	.152	28	.095	.898	28	.010
Gain	.130	28	.200 <sup>*</sup>	.965	28	.447

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

a. Lilliefors Significance Correction

**2. Uji-t**

Pretest-Posttest

**One-Sample Test**

Test Value = 69.9

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
pre	-13.676	27	.000	-35.07857	-40.3416	-29.8155
pos	3.006	27	.006	8.42143	2.6738	14.1690

a. Uji Gain

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

$$= \frac{78,32 - 34,82}{100 - 34,82} = \frac{43,5}{65,18} = 0,667$$

b. Uji Proporsi (uji Z) pada ketuntasan secara klasikal

$$Z_{\text{hit}} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

$$= \frac{\frac{27}{28} - 0,74}{\sqrt{\frac{0,74(1-0,74)}{28}}}$$

$$= \frac{0,96 - 0,74}{\sqrt{\frac{0,74(0,26)}{28}}}$$

$$= \frac{0,22}{\sqrt{\frac{0,192}{28}}} = \frac{0,22}{\sqrt{0,006}}$$

$$= \frac{0,22}{0,077} = 2,85$$

$$Z_{0,5-\alpha} = Z_{0,45} = 1,71$$

$$2,857 > 1,71$$

$$Z_{\text{hit}} > Z_{\text{tab}} (\text{H}_1 \text{ diterima})$$

c. Pengujian hipotesis berdasarkan gain (peningkatan)

#### One-Sample Test

Test Value = 0.29

t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference

					Lower	Upper
gain	11.723	27	.000	.38082	.3142	.4475

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x} - 0,29}{s/\sqrt{n}} \\
 &= \frac{0,67 - 0,29}{0,171/\sqrt{28}} \\
 &= \frac{0,38}{0,171/5,291} = \frac{0,38}{0,032} = 11,87
 \end{aligned}$$

$$t_{1-\alpha} = t_{(1-0,05); db}$$

$$= t_{(0,95; 25)}$$

$$= 1,71$$

$$11,87 > 1,71$$

$$t_{hit} > t_{tab} \text{ (H}_1 \text{ diterima)}$$

## ANALISIS AKTIVITAS SISWA

No	Komponen yang diamati	Pertemuan ke-						Kategori (%)	Rata-Rata
		I	II	III	IV	V	VI		
1.	Jumlah siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran.	<i>P R E T E S T</i>	25	25	27	28	<i>P O S T E S T</i>	93,75	3,75
2.	Siswa yang membuat rangkuman selama guru menyajikan materi.		25	25	27	27		92,857	3,71
3.	Siswa yang membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan.		20	23	25	25		83,035	3,32
4.	Siswa yang mengerjakan tugas sesuai dengan peran diskusi dalam kelompoknya.		20	23	25	25		83,035	3,32
5.	Siswa yang menjelaskan materi didepan kelas.		2	4	4	3		11,607	0,53
6.	Siswa yang memperhatikan pelajaran saat siswa guru menjelaskan materi.		25	25	27	27		92,857	3,71
7.	Siswa yang bertanya tentang materi yang belum dimengeti.		10	15	14	12		45,535	1,82
8.	Siswa yang menyimpulkan materi pembelajaran diakhir pertemuan.		10	17	20	25		56,26	2,57
9.	Siswa yang melakukan kegiatan lain (ribut, bermain, mengganggu temannya).		3	4	5	2		10,93	0,5
<b>Jumlah</b>								569,866	23,23
<b>Rata-Rata</b>								63,31	2,58

**HASIL ANALISIS DATA KEMAMPUAN GURU DALAM  
PELAKSANAAN MODEL RECIPROCAL TEACHING**

Aspek Pengamatan	Pertemuan						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
<b>Kegiatan Awal</b>							
4. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa	<b>P R E T E S T</b>	3	4	4	4	<b>P O S T E S T</b>	3,75
5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.		3	3	3	3		3
6. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya, serta memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari.		4	4	4	4		4
<b>Kegiatan Inti</b>							
8. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.	<b>P R E T E S T</b>	4	4	4	4	<b>P O S T E S T</b>	4
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran membuat pertanyaan.		3	4	4	4		3,75
10. Guru mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan, kemudian menandai (mencatat) sejumlah siswa yang menjawab benar.		3	4	4	4		3,75
11. Guru menunjuk siswa "siswa guru" menjelaskan hasil temuannya didepan kelas, kemudian guru menyampaikan hal-hal yang harus dilakukan siswa selama menjadi "siswa guru".		3	3	3	4		3,25
12. Guru memandu proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menanggapi penjelasan "siswa guru" tentang apa yang dibahasnya.		3	4	3	4		3,5
13. Dengan metode tanya jawab guru memberikan penjelasan materi untuk mengetahui pemahaman siswa lain serta memancing kemampuan siswa dalam		4	4	4	4		4

memprediksi pengembangan materi tersebut.						
14. Guru memberikan tugas latihan secara berkelompok berupa soal-soal dalam lembar kerja siswa (LKS) dan memilih seorang siswa pada setiap kelompok untuk memandu temanya membahas lembar soal yang telah dikerjakan.		4	4	4	4	4
<b>Kegiatan Akhir</b>						
5. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum materi pelajaran		3	3	3	3	3
6. Guru mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan oleh setiap kelompok.	P R E T E S T	4	4	4	4	4
7. Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan diri yang ditugaskan sebagai “siswa guru” pada pertemuan berikutnya.		4	4	4	4	4
8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.		4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>						<b>52</b>
<b>Rata-rata</b>						<b>3,71</b>

**HASIL ANALISIS DATA ANKET RESPON SISWA TERHADAP  
PELAKSANAAN MODEL RECIPROCAL TEACHING**

No.	Aspek yang ditanyakan	Frekuensi		Presentase (%)			
	Kategori	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
1	Apakah anda senang dengan pelajaran matematika?	27	1	96,42%	3,71%		
2	Apakah anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	28	0	100%	0%		
3	Apakah anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	26	2	92,85%	7,14%		
4	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika, setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	25	3	89,28%	10,7%		
5	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	26	2	92,85%	7,14%		
6	Apakah dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	22	6	78,57%	21,4%		
7	Apakah anda senang berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	27	1	96,42%	3,71%		
8	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	26	2	92,85%	7,14%		
9	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	27	1	96,42%	3,71%		
10	Apakah anda lebih muda mengingat materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> ?	28	0	100%	0%		
<b>Rata-rata keseluruhan</b>						93,57%	6,46%



# Lampiran E

E.1. Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar

E.2. Lembar Angket Respons

E. 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan  
Pembelajaran.



# Lampiran E

F.1. Persuratan Dan Validasi

F.2. Riwayat Hidup

f. 3. Dokumentasi

## **RIWAYAT HIDUP**



Tamalate.

Penulis bernama lengkap IHDAL HUSNAYAIN lahir di

Bonerate Selayar pada tanggal 31 Desember 1995 merupakan anak ke lima dari lima bersaudara. Penulis dari pasangan Bapak Syafaharu dan Ibu Mu'mina. Penulis sekarang bertempat tinggal di Jln. Sultan Alauddin III Lorong 12 No. 48 Kecamatan

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDI Lamantu dan lulus pada tahun 2007, lalu melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pasimarannu dan lulus pada tahun 2010, dan kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pasimarannu dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama (2013) penulis melanjutkan pendidikan pada program Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar sampai dengan penulisan skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa program S1 di Universitas Muhammadiyah Makassar.

## DOKUMENTASI





