

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI  
MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* PADA SISWA  
KELAS X SMA MUHAMMADIYAH WILAYAH MAKASSAR**



**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**

**ZUL FITRAH  
NIM 10536 4648 13**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
DESEMBER 2018**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Zul Fitrah, Nim : 10536 4648 13, diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 003 Tahun 1439 H/2018 M pada Tanggal 29 Rabiul Akhir 1439 H /16 Januari 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu Tanggal 31 Januari 2018 M.

14 Jumadil Awal 1439 H  
Makassar, .....  
16 Januari 2018 M

- PANITIA UJIAN
1. Pengawas Umum : Dr. H. Abdul Rahuman Rahim, S.E., M.M. (.....)
  2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph. D. (.....)
  3. Sekretaris : Khaeruddin, S.Pd., M.Pd. (.....)
  4. Dosen Penguji : 1. Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd. (.....)  
2. Anwar Alim Syahril, S.Pd., M.Pd. (.....)  
3. Dr. Hasaruddin Hafied, M.Ed. (.....)  
4. Ikhtariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan oleh:

Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph. D.  
NBM. 850.934



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : ZUL FITRAH  
NIM : 10536 4648 13  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

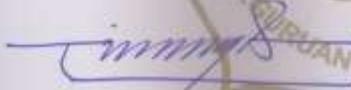
Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

Makassar, Januari 2018

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Prof. Dr. H. Erwan Akib, M.Pd.

  
H. Sukarna S.Pd., M.Si.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM: 860 932

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

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



**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 di bawah ini:

Nama : **Zul Fitrah**

Nim : **10536 4648 13**

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Efektivitas Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

*Skripsi yang saya ajukan di depan TIM Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuatkan oleh siapapun.*

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

Makassar, Desember 2017

Yang membuat pernyataan

**Zul Fitrah**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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

---

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Zul fitrah**

Nim : 10536 4648 13

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Desember 2017

Yang Membuat Perjanjian

**Zul Fitrah**

**NIM: 10536464813**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Hidup adalah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan.*

*Semua hasrat keinginan adalah buta, jika tidak disertai pengetahuan. Pengetahuan adalah hampa jika tidak di ikuti pelajaran. Dan setiap pelajaran akan sia-sia jika tidak disertai cinta*

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

Ayahanda H. Basri Sita dan Ibunda Hj. Nuraeni tercinta,

saudari-saudariku tersayang Nurhilaliah Basri dan Husnul

Khatimah basri, keluargaku dan sahabat-sahabatku, terimakasih

untuk cinta, kasih sayang, dukungan, pengorbanan, bimbingan

dan doa yang tiada pernah berhenti yang diberikan demi

mewujudkan mimpi dan cita-cita penulis.

## ABSTRAK

**Zul fitrah.** 2017. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model kooperatif tipe Group Investigation pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Irwan Akib sebagai Pembimbing I dan Sukarna sebagai Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *kooperatif tipe Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar tahun ajaran 2017/2018. Ditinjau dari ketuntasan hasil belajar secara individu, ketuntasan hasil belajar secara klasikal, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan respon siswa siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation*. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *One-group pretest-posttest design*. Hasil penelitiannya adalah sebagai berikut: (1) Skor rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model kooperatif tipe *group Investigation* adalah 84.05 dengan standar deviasi 8,714. (2) Presentase ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal adalah sebesar 95% yang berarti memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal sebesar 75%. (3) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan model kooperatif tipe *group Investigation* dengan kategori tinggi dimana nilai rata-rata gain ternormalisasi adalah sebesar 0.78. (4) Presentase aktivitas siswa adalah sebesar 90.89% dan telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu  $\geq 75\%$ . (5) sebanyak 90.9% siswa memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *Group Investigation* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

**Kata kunci:** Pre-eksperimen, efektivitas, model kooperatif tipe *Group Investigation*, hasil belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang karena-Nya kita hidup dan hanya kepada-Nya kita kembali. Dari-Nya segala sumber kekuatan dan inspirasi terindah dalam menapaki jalan hidup ini, Dialah yang memberikan begitu banyak nikmat khususnya kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi yang berjudul " **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar**" dapat penulis selesaikan. Shalawat dan taslim semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. yang merupakan uswatun hasanah atau suri tauladan yang baik bagi ummat manusia sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, berkat pertolongan dan petunjuk dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun dalam wujud yang sederhana. Oleh karena itu ucapan terima kasih dan penghargaan yang teristimewa dengan segenap cinta dan hormat penulis haturkan kepada kedua orang tuaku Ayahanda terhormat **H. Basri Sita** dan Ibunda tercinta **Hj. Nuraeni** yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan penulis. Semoga apa yang beliau berikan kepada

penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Terima kasih penulis ucapkan kepada beberapa pihak yang telah sangat membantu selama penulis menyusun skripsi ini yaitu diantaranya :

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ma'rup, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd. dan H. Sukarna, S.Pd., M.Si. sebagai Pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktunya membantu dan membimbing penulis.
6. Rezki Ramdani, S.Pd., M. Pd. dan Erni Ekafitria Bahar, S.Pd., M.Pd. sebagai validator I dan validator II atas segala bimbingan, motivasi dan dorongan yang diberikan dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
7. Dr. Muhammad Akhir, S.Pd., M.Pd, sebagai Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasihat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang tidak dapat

penulis sebutkan satu persatu atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa yang tak ternilai harganya kepada penulis.

9. Ka'bai, S.Pd. sebagai Kepala SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut
10. Taufiq Basman, S.Pd. sebagai Guru Mata Pelajaran Matematika SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
11. Siswa-siswi SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar, terkhusus kelas XI IPA atas segala bantuan dan kerjasamanya yang baik selama penulis melaksanakan penelitian.
12. Terkhusus buat saudara yang selalu menyayangi saya selama ini, Nurhilaliah Basri dan Husnul Khatimah Basri yang selalu memberikan bantuan, dukungan, saran dan semangat.
13. Saudari Niswana, terima kasih atas semangatnya, bantuannya, dan doanya, terima kasih sudah setia mendengar keluh kesah, terima kasih sudah menjadi teman, sahabat, maupun saudara, dan terima kasih atas kesetiannya selama ini.
14. Buat saudara-saudariku di pendidikan 2013E yang telah bersama-sama berjuang keras dan penuh semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah, *Thanks For The Memories.*
15. Kepada keluarga saya yang tidak bisa disebut namanya yang selalu membantu berupa doa dan memberikan semangat.

16. Serta semua pihak yang tidak sempat dituliskan satu persatu yang telah memberikan bantuannya kepada penulis secara langsung maupun tidak langsung, semoga menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Hanya Allah Subuhana Wata'ala yang dapat memberikan imbalan yang setimpal. Semoga aktivitas kita senantiasa bernilai ibadah di sisi-Nya. Sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan karya ini. Semoga saran dan kritik tersebut menjadi motivasi kepada penulis untuk lebih tekun lagi belajar. *Aamiin.*

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.*

Makassar, 2017

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERJANJIAN</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS</b> .....	<b>6</b>

<b>A. Kajian Pustaka .....</b>	<b>6</b>
1. Pengertian Efektivitas.....	8
2. Pengertian Belajar .....	11
3. Pengertian Pembelajaran .....	12
4. Pembelajaran Kooperatif .....	13
5. <i>Group Investigation</i> .....	15
<b>B. Penelitian Relevan .....</b>	<b>20</b>
<b>C. Kerangka Pikir .....</b>	<b>21</b>
<b>D. Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Desain Penelitian .....	26
C. Populasi dan Sampel .....	27
D. Definisi Operasional Variabel .....	28
E. Prosedur Penelitian .....	28
F. Instrumen Penelitian .....	30
G. Teknik Pengumpulan Data.....	31
H. Teknik Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
1. Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> .....	44
2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	47
3. Hasil Analisis Statistik Inferensial .....	55
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	60

1. Keterlaksanaan pembelajaran Melalui Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> .....	60
2. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	60
3. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Inferensial .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	67

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .....	14
3.1	Desain Penelitian .....	26
3.2	Kategorisasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran .....	33
3.3	Kategorisasi Standar Hasil Belajar .....	34
3.4	Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar .....	35
3.5	Klasifikasi Gain Ternormalisasi .....	38
4.1	Statistik Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran .....	46
4.2	Statistik Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	47
4.3	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	48
4.4	Deskriptif Ketuntasan <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	49
4.5	Statistik Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	49
4.6	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	50
4.7	Deskriptif Ketuntasan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematika Siswa .....	51
4.8	Deskriptif Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Kerangka Pikir.....	23

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- A.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- A.2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

### **LAMPIRAN B**

- B.1. Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran
- B.2. Instrumen Tes Hasil Belajar (Pretest-Posttest)
- B.3. Instrumen Aktivitas Siswa
- B.4. Instrumen Angket Respons

### **LAMPIRAN C**

- C.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian
- C.2. Daftar Hadir Siswa
- C.3. Daftar Nama Kelompok
- C.4. Daftar Nilai Siswa Pretest dan Posttest

### **LAMPIRAN D**

- D.1. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran
- D.2. Analisis Data Tes Hasil Belajar (Pretest-Posttest)
- D.3. Analisis Data Aktivitas Siswa
- D.4. Analisis Data Angket Respons Siswa
- D.5. Analisis Deskriptif dan Inferensial (SPSS. 16)

### **LAMPIRAN E**

- E.1. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran
- E.2. Lembar Kerja Siswa
- E.3. Lembar Tes Hasil Belajar
- E.4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- E.5. Lembar Angket Respons Siswa

### **LAMPIRAN F**

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

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Pendidikan juga didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam hal ini, tentu saja diperlukan adanya pendidik yang profesional terutama guru di sekolah-sekolah dan dosen diperguruan tinggi.

Matematika merupakan materi pelajaran yang dapat menjadi bekal bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Dengan penguasaan materi matematika diharapkan siswa mempunyai sikap kritis, logis, cermat serta disiplin yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya pelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan formal, maka perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh sehingga hasil belajar yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.

Tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai melalui kegiatan pembelajaran. Akan tetapi proses pembelajaran tidak selalu efektif. Mengingat setiap siswa mempunyai taraf berfikir yang berbeda, dan adanya kesulitan siswa dalam memecahkan suatu masalah, maka dengan keterampilan dan keahlian yang dimiliki seorang guru diharapkan mampu

memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa menguasai pelajaran sesuai dengan target yang akan dicapai dalam kurikulum.

Dalam realita kehidupan sekarang ini, banyak siswa yang menganggap matematika sulit, menakutkan, dan membosankan sehingga membuat menurunnya keaktifan, minat, dan motivasi belajar siswa sehingga proses belajar mengajar menjadi tidak efektif. Informasi tersebut diperoleh setelah melakukan wawancara dengan beberapa siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar pada tanggal 23 Oktober 2016.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2016 pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar, hasil belajar yang diperoleh siswa masih dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian siswa yang mencapai 69.34 Nilai ini belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 75,00, adapun penyebab hal tersebut yaitu: masih banyak siswa yang menganggap matematika itu sulit, menakutkan, dan membosankan sehingga siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Untuk itu diperlukan solusi agar seluruh siswa merasa menjadi bagian dalam proses belajar mengajar dan tidak membuat siswa bosan dalam proses belajar mengajar.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan pembelajaran matematika tersebut adalah pemilihan model dan pendekatan pengajaran yang tepat sehingga mampu melibatkan siswa secara aktif. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan dapat

meningkatkan hasil belajar adalah pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* ini merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Model pembelajaran ini merupakan salah satu alternatif untuk melatih siswa mengidentifikasi topik, mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, membuat kesimpulan, dan mempresentasekannya.

Dengan proses pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, siswa dapat meningkatkan keaktifan, minat, motivasi, dan kreativitas siswa dalam berpikir sehingga proses belajar mengajar akan lebih menarik dan menyenangkan. Siswa tidak hanya menjadi objek pembelajaran, tetapi juga sebagai subjek yang dapat memahami konsep matematika dengan berpikir kreatif, melatih kerjasama dan mengemunikasikan pemahaman matematikanya.

Dari uraian diatas, maka penulis mengangkat judul penelitian yakni **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penarapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah Apakah pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* efektif pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar? Ditinjau dari:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran matematika siswa melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* dalam proses pembelajaran?
2. Seberapa besar ketercapaian ketuntasan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*?
3. Bagaimana aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*?
4. Bagaimana respon siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui Efektivitas Penerapan Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dalam pembelajaran matematika”, di tinjau dari 4 aspek, yaitu:

1. keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* dalam proses pembelajaran..

2. ketuntasan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*?
3. aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*?
4. respon siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*?

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

1. Bagi Siswa: Siswa menjadi senang dan lebih tertarik terhadap matematika karena siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Bagi Guru: Sebagai acuan untuk mengarahkan dan membimbing siswa dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik melalui model kooperatif tipe *Group Investigation*.
3. Bagi Sekolah: Dapat memberikan mamfaat dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran matematika.
4. Bagi Penulis: Penelitian ini menjadi usaha melatih diri untuk menyusun buah pikiran secara tertulis dan sistematis, sekaligus mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

**BAB II**  
**KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS**  
**PENELITIAN**

**A. Kajian Pustaka**

**1. Pengertian Efektivitas**

Efektivitas berasal dari kata “efektif”. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “efektif” berarti: (1) ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), (2) dapat membawa hasil, berhasil guna. Sedangkan efektivitas berarti: (1) keadaan berpengaruh: hal berkesan, (2) keberhasilan usaha atau tindakan.

Sadiman (Trianto, 2010:20) mengemukakan bahwa keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Sedangkan menurut Soemosasmito (Trianto, 2010:20) suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu: 1) Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KBM; 2) Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa; 3) Ketetapan antara kandungan materi pelajaran dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan siswa); 4) Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir (2) tanpa mengabaikan butir (4).

Trianto (2010:22) mengemukakan bahwa untuk mengetahui keefektifan suatu pembelajaran, ada empat aspek yang harus diperhatikan, yaitu:

a. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan kemampuan guru mengelola pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran yang baik dengan memungkinkan siswa dapat belajar secara nyaman. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah keterampilan guru dalam menerapkan serangkaian kegiatan pembelajaran yang direncanakan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Dalam keterlaksanaan pembelajaran guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas yang mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran. Untuk keperluan analisis tugas guru adalah sebagai pengajar, maka kemampuan guru yang banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran dapat diguguskan ke dalam empat kemampuan yaitu (Sanjaya, 2006:24):

- 1) Merencanakan program belajar mengajar
- 2) Melaksanakan dan memimpin/mengelola proses belajar mengajar.
- 3) Menilai kemajuan proses belajar mengajar.
- 4) Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* ada beberapa tahap dimulai dengan: 1) guru membagi kelompok berdasarkan minat yang sama dan bersifat heterogen, 2) Guru memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada setiap siswa, 3) guru membantu siswa dalam pengumpulan informasi dan memfasilitasi pengaturan, 4) Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing, 5) Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok, 6) Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi), 7) Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, 8) Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

Keterlaksanaan pembelajaran efektif apabila rata-rata tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran sekurang-kurangnya 75% dari semua kegiatan berada pada kategori aktif (Maryam, 2015:10).

Jadi keterlaksanaan pembelajaran yang di maksud dalam pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation*, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah guru di tuntut untuk membuat proses belajar efektif dengan menggunakan model kooperatif tipe *group Investigation*.

#### b. Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar merupakan pencapaian taraf penguasaan minimal yang telah ditetapkan guru dalam tujuan pembelajaran setiap

satuan pelajaran. Ketuntasan belajar dapat dianalisis dari dua segi yaitu ketuntasan belajar pada siswa dan ketuntasan belajar pada materi pelajaran/tujuan pembelajaran, keduanya dapat dianalisis secara perorangan atau perkelas siswa (Sularyo 2004:6). Adapun kriteria ketuntasan belajar yang digunakan adalah sesuai yang dikeluarkan Tim Khusus. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai kriteria ketuntasan belajar. Kriteria ketuntasan belajar dapat dilihat dari kriteria ketuntasan minimal perorangan dan secara klasikal, yaitu:

- 1) Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.
- 2) Suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal apabila 75% dari jumlah siswa keseluruhan telah mencapai skor ketuntasan minimal (Depdiknas dalam Trianto, 2010:241)

#### c. Aktivitas Siswa

Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dalam lingkungan kelas sebagai hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa. Aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Aktivitas siswa menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu: 1) Siswa hadir pada saat proses pembelajaran dimulai. 2) Siswa memperhatikan ketika guru menyampaikan topik dan mengorganisasikan siswa kedalam kelompok. 3) Berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi. 4) Kerjasama siswa disetiap kelompok dalam mengerjakan LKS. 5) Kerjasama dalam menyiapkan laporan akhir. 6) Siswa y mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas. 7) Siswa menjawab/menanggapi pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas.

Kriteria aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Maryam, 2015: 11)

Jadi aktivitas siswa yang di maksud dalam pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation*, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa di tuntut aktif dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group Investigation*.

#### d. Respon Siswa

Respon siswa adalah perilaku yang lahir sebagai hasil masuknya stimulus yang diberikan guru kepadanya. Respon siswa merupakan salah satu faktor penting yang ikut menentukan keberhasilan belajar sains. Kurangnya respon siswa terhadap pelajaran sains akan menghambat proses pembelajaran. Rendahnya respon siswa belum tentu sumber kesalahan materi ajar pada diri siswa. Respon siswa yang

dimaksudkan disini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Respon siswa dalam pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* yang di maksudkan Dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, khususnya model pembelajaran yang digunakan dan bagaimana tanggapan positif terhadap pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* selama proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* efektif diterapkan dalam hal respon siswa jika  $\geq 75\%$  siswa yang merespon positif terhadap pembelajaran (Maryam, 2016:12)

## **2. Pengertian Belajar**

Menurut Gagne (suprijono, 2015:2) belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Menurut Skinner (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:9), adalah suatu perilaku pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya hal berikut:

1. Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respon pebelajar.
2. Respon si pebelajar, dan
3. Konsekuensi yang bersifat menguat respon tersebut. Pemerkuat terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut.

Menurut Trianto (2010:18), belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan

karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir.

Menurut Cronbach, belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman dan menurut Morgan belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman, (Suprijono, 2015:3).

### **3. Pengertian pembelajaran**

Ada beberapa definisi pembelajaran yang disampaikan oleh para ahli. Dimiyati dan Mudjiono (2009:297) memberikan definisi bahwa “Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar”. **Trianto (2009:17)** mengemukakan bahwa “Pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”. Sedangkan menurut Menurut Wager (Winataputra 2007: 19), pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar.

Dari definisi di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk menciptakan suatu lingkungan yang memungkinkan siswa belajar secara aktif sehingga dapat memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan.

### **4. Pembelajaran Kooperatif**

#### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan (Hamdani, 2010:30). Model pembelajaran kooperatif dapat menciptakan kondisi-kondisi tertentu yang memotivasi dan menyebabkan siswa ikut aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Dalam pembelajaran ini akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru.

Menurut Suprijono (2015:73) pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model *cooperative learning* dengan benar-benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Menurut Jauhar (2011:52) pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda.

#### b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Menurut Johnson dan Johnson (Trianto, 2014:109) menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut ini:

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif**

FASE – FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan Mempersiapkan Peserta didik	memjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	mempersentasikan informasi pada peserta didik secara verbal
Fase 3 Mengorganisir peserta didik kedalam tim-tim belajar	memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
fase 4 membantu kerja tim dan belajar	membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
fase 5 mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memeberikan pengakuan atau Penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun Kelompok

Sumber: Suprijono(2015:84)

### 5. *Group Investigation*

Strategi belajar kooperatif tipe *Group Investigation* dikembangkan oleh Shlomo Sharan dan Yael Sharan di Universitas Tel Aviv, Israel.

Secara umum perencanaan pengorganisasian kelas dengan menggunakan teknik kooperatif tipe *Group Investigation* adalah kelompok dibentuk siswa itu sendiri dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih subtopik dari keseluruhan unit materi (pokok bahasan) yang akan diajarkan, dan kemudian membuat laporan kelompok. Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas, untuk berbagi dan saling tukar informasi temuan mereka.

Menurut Suprijono (2015: 112), pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* dimulai dengan pembagian kelompok. Selanjutnya guru dan peserta didik memilih topik-topik tertentu dengan permasalahan-permasalahan yang dapat dikembangkan dari topik-topik itu. Sesudah topik beserta permasalahannya disepakati, peserta didik beserta guru menentukan metode penelitian yang dikembangkan untuk memecahkan masalah.

Setiap kelompok bekerja berdasarkan metode investigasi yang telah mereka rumuskan. Aktivitas tersebut merupakan kegiatan sistematis keilmuan mulai dari mengumpulkan data, analisis data, sintesis, hingga menarik kesimpulan.

Langkah berikutnya adalah presentasi hasil oleh masing-masing kelompok. Pada tahap ini diharapkan terjadi intersubjektif dan objektivikasi pengetahuan yang telah dibangun oleh suatu kelompok. Berbagai perspektif diharapkan dapat dikembangkan oleh seluruh kelas atas hasil yang dipresentasikan oleh suatu kelompok. Seyogianya diakhir

pembelajaran dilakukan evaluasi. Evaluasi dapat memasukkan asesmen individual atau kelompok.

Didalam *Group Investigation* yang terpenting adalah perencanaan kooperatif siswa atas apa yang dituntut dari mereka. Anggota kelompok mengambil bagian dalam merencanakan berbagai dimensi dan tuntutan dari proyek mereka. Bersama mereka menentukan apa yang mereka ingin investigasikan sehubungan dengan upaya mereka untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi; sumber apa yang mereka butuhkan; siapa yang melakukan apa; dan bagaimana mereka akan menampilkan proyek mereka yang sudah selesai ke hadapan kelas. Biasanya ada pembagian tugas dalam kelompok yang mendorong tumbuhnya interdependensi yang bersifat positif diantara anggota kelompok.

Menurut Slavin (2016: 217) peran guru dalam kelas yang melaksanakan proyek *Group Investigation* guru bertindak sebagai nara sumber dan fasilitator. Guru tersebut berkeliling diantara kelompok-kelompok yang ada dan untuk melihat bahwa mereka bisa mengelola tugasnya, dan membantu tiap kesulitan yang mereka hadapi dalam interaksi kelompok, termasuk masalah dalam kinerja terhadap tugas-tugas khusus yang berkaitan dengan proyek pembelajaran.

Peran guru ini dipelajari dengan praktik sepanjang waktu, seperti halnya peran siswa. Yang pertama dan terpenting, adalah guru harus membuat model kemampuan komunikasi dan sosial yang diharapkan dari para siswa. Ada banyak kesempatan bagi guru sepanjang waktu sekolah untuk memikirkan berbagai variasi peran kepemimpinan, seperti dalam

diskusi dengan seluruh kelas atau kelompok-kelompok kecil. Dalam diskusi ini guru membuat model-model dari berbagai kemampuan: mendengarkan, membuat ungkapan, memberi reaksi yang tidak menghakimi, mendorong partisipasi, dan sebagainya. Diskusi ini dapat ditambahkan dan ditujukan pada penentuan tujuan pembelajaran jangka pendek dan sebagai saran untuk meraihnya.

Menurut Slavin (2016: 218-220) Implementasi strategi belajar kooperatif Group Investigation dalam pembelajaran, secara umum dibagi dalam enam tahap, yaitu:

Tahap 1: Mengidentifikasi topik dan mengatur siswa ke dalam kelompok.

- 1) Para siswa meneliti beberapa sumber, mengusulkan sejumlah topik, dan mengkategorikan saran-saran
- 2) Para siswa bergabung dengan kelompoknya untuk mempelajari topik yang telah mereka pilih.
- 3) Komposisi kelompok didasarkan pada ketertarikan siswa dan harus bersifat heterogen
- 4) Guru membantu dalam pengumpulan informasi dan memfasilitasi pengaturan

Tahap 2: Merencanakan tugas yang akan di pelajari

Para siswa merencanakan bersama mengenai Apa yang kita pelajari? Bagaimana kita mempelajarinya? Siapa melakukan apa? (pembagian tugas). Untuk tujuan atau kepentingan apa kita menginvestigasi topik ini ?

Tahap 3 :Melaksanakan investigasi

- 1) Para siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.
- 2) Tiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya.
- 3) Para siswa saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi, dan mensistesi semua gagasan

#### Tahap 4: Menyiapkan laporan akhir

- 1) Anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari proyek mereka
- 2) Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan, dan bagaimana mereka akan membuat presentasi mereka
- 3) Wakil-wakil kelompok membentuk sebuah panitia acara untuk mengkoordinasikan rencana-rencana presentasi.

#### Tahap 5: Mempresentasikan laporan akhir

- 1) Presentasi yang di buat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk
- 2) Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif
- 3) Para pendengar tersebut mengevaluasi kejelasan dan penampilan presentasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh seluruh anggota kelas.

#### Tahap 6: Evaluasi

- 1) Para siswa saling memberikan umpan balik mengenai topik tersebut, tugas yang telah mereka kerjakan, mengenai keefektifan pengalaman-pengalaman mereka.
- 2) Guru dan murid berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa.
- 3) Penilaian atas pembelajaran harus mengevaluasi pemikiran paling tinggi.

Adapun kelebihan model kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu:

- 1 Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi
- 2 Kegiatan belajar berfokus pada siswa sehingga pengetahuan benar-benar diserap dengan baik
- 3 Meningkatkan keterampilan sosial dimana siswa dilatih untuk bekerja sama dengan siswa lain
- 4 Meningkatkan pengembangan softskills (kritis, komunikasi, kreatif) dan group process skill (managemen kelompok)
- 5 Mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan
- 6 Mampu menumbuhkan sikap saling menghargai, saling menguntungkan, memperkuat ikatan sosial, tumbuh sikap untuk lebih mengenal kemampuan diri sendiri, bertanggung jawab dan merasa berguna untuk orang lain.
- 7 Dapat mengembangkan kemampuan profesional guru dalam mengembangkan pikiran kreatif dan inovatif

## **B. Penelitian yang Relevan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni Yaman pada tahun 2015 dengan judul penelitian “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigasi* (GI) Pada Siswa Kelas VIII SMP Jaya Negeri Makassar” diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika efektif melalui model Kooperatif Tipe *Group Investigation* dilihat dari nilai rata-rata 75.32 dan standar deviasi 10.48 dari skor idea 100, yang terdiri dari 22 orang siswan yang mengikuti tes hasil belajar 86.36 siswa yang masuk kategori tuntas. Selain itu juga telah dilakukan penelitian oleh Ummu Maryam tahun 2015 dengan judul penelitian “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigasi* (GI) Pada Siswa Kelas VII<sub>C</sub> MTs Aisyiyah sungguminasa” berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, bahwa dengan penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa kelas VII<sub>C</sub> hal ini terlihat dari bahwa pembelajaran matematika efektif melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* dilihat dari ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 91.66% (KKM Klasikal  $\geq 75\%$ ) artinya ketuntasan hasil belajar secara klasikal tercapai. Skor postest siswa setelah di ajar menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* lebih besar dari 70 (KKM) yaitu 82,07.

Berdasarkan teori pendukung dan penelitian terdahulu yang relevan sebagaimana telah diuraikan, bahwa dengan menerapkan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* hasil belajar siswa tercapai dan aktivitas sesuai dengan yang dikehendaki. Memperhatikan hasil dari dua penelitian tersebut,

dapat disimpulkan bahwa melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* pembelajaran matematika akan efektif

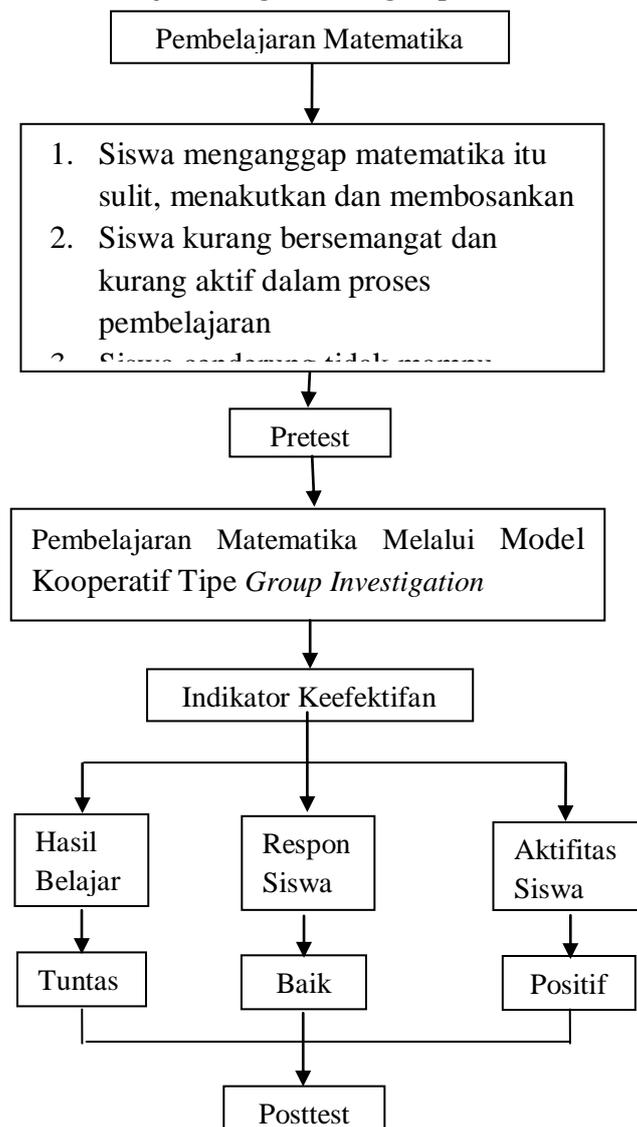
### C. Kerangka Pikir

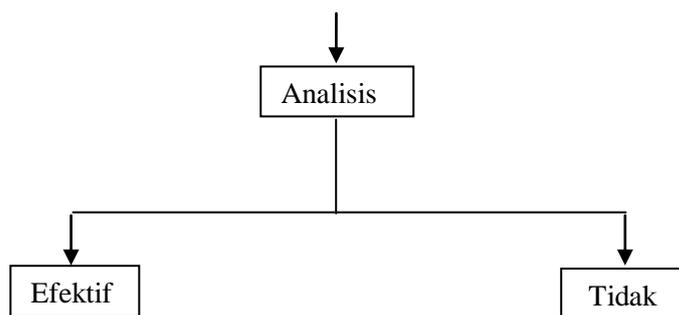
Setiap siswa mempunyai kemampuan berbeda dalam proses belajar mengajar dan hal ini menyebabkan tidak semua siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu model pembelajaran atau metode yang dianggap efektif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika agar mencapai standar ketuntasan belajar yang telah ditetapkan.

Sebagaimana diketahui bahwa siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sangat sulit. Mereka menganggap matematika dipenuhi dengan berbagai macam rumus dan terkesan harus lebih banyak menghafal. Siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran, hal ini mengakibatkan respon dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran berkurang dan dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Untuk itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dianggap bisa meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa.

Model kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan salah satu model yang efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran karena siswa terlibat langsung dalam pemilihan topik, mengumpulkan data, analisis data, menarik kesimpulan, mempresentasikan laporan akhir, hingga tahap evaluasi

Berikut di sajikan bagan kerangka pikir diatas:





Gambar 2.1 bagan kerangka pikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

##### 1. Hipotesis Mayor

Berdasarkan rumusan masalah, kajian pustaka, dan kerangka pikir, maka hipotesis penelitian ini adalah “Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”.

##### 2. Hipotesis Minor

###### a) Ketuntasan Hasil Belajar Matematika

- 1) Ketuntasan individual hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu siswa yang memperoleh nilai  $> 74,9$ . Secara statistik dapat ditulis sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\mu$  = parameter nilai rata-rata hasil belajar siswa

- 2) Ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar tercapai setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu lebih besar atau sama dengan 75%. Hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\pi$  = proporsi siswa yang mencapai KKM

- b) Peningkatan Hasil Belajar

Terjadi peningkatan hasil belajar siswa yaitu skor rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada skor rata-rata *pretest* (rata-rata gain ternormalisasi lebih besar atau sama dengan 0,30). Secara statistik dapat ditulis sebagai berikut :

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

Ket:

$\mu_g$  = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

- c) Aktivitas Siswa

Rata-rata persentase aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar selama proses pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu siswa yang aktif  $\geq 75\%$ .

- d) Respons Siswa

Rata-rata persentase respons siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu siswa yang merespons positif  $\geq 75\%$  .

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan melibatkan satu kelompok atau satu kelas yang dikenal dengan desain *pra eksperimen* karena hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelas pembanding dengan tujuan untuk mengetahui gambaran efektivitas pembelajaran matematika dengan penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

##### **B. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Pada penelitian ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan, kemudian setelah diberikan perlakuan diadakan *posttest*. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena membandingkan keadaan sebelum perlakuan dan keadaan sesudah perlakuan.

Model desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pola Kelompok Tunggal (*one group Pretest-posttest design*) dengan bagan rancangan penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.1** *One-group pretest-posttest design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

sumber : Sugiyono (2016 : 111)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai pretest sebelum diterapkan model kooperatif tipe *Group*

*Investigation*.

X : Peneliti menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Group*

*Investigation*.

O<sub>2</sub> : Nilai posttest setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group*

*Investigation*.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan prosedur sebagai berikut:

- a) Kenakan O<sub>1</sub>, yaitu pretest untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa sebelum diberi perlakuan.
- b) Kenakan subyek dengan (X) atau perlakuan sebagai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

- c) Berikan  $O_2$  yaitu posttest untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan.
- d) Kemudian bandingkan antara  $O_1$  dan  $O_2$  untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dengan sesudah diberi perlakuan (*treatment*).

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

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah Makassar pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 1 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik “*Sampling Jenuh*” dengan menjadikan semua anggota populasi menjadi sampel penelitian dan di beri perlakuan yaitu penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas pembelajaran matematika adalah suatu ukuran keberhasilan yang menyatakan seberapa besar kriteria ketuntasan siswa dalam belajar matematika.
2. Hasil belajar matematika siswa adalah skor hasil tes matematika yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group investigation*
3. Keterlaksanaan aktivitas siswa adalah rata-rata keterlaksanaan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
4. Respon siswa adalah tanggapan atau pendapat siswa terhadap proses pembelajaran.

### **E. Prosedur Penelitian**

Setelah menetapkan sampel penelitian, maka prosedur penelitian dilaksanakan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum penelitian yaitu:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
- b. Melakukan kesepakatan dengan guru bidang studi matematika.
- c. Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran.
- d. Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan yang dilakukan peneliti yaitu sekitar tiga minggu. Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Memberikan *Pretest* kepada siswa pada kelas yang terpilih.
- b. Kelas yang terpilih akan diberikan perlakuan yaitu diajar dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*.
- c. Melakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* berlangsung.
- d. Memberikan *Posttest* kepada siswa setelah diajar dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*
- e. Memberikan lembar angket respons siswa setelah diajar dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*.

3. Tahap analisis hasil penelitian

Adapun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data-data hasil penelitian yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika siswa, lembar observasi siswa, dan lembar angket respon siswa.
- b. Data-data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dan dibuatkan laporan.

## **F. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dibuat oleh peneliti kemudian divalidasi oleh tim validator sebelum melakukan penelitian. Instrumen ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai salah satu indikator keefektifan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*. Indikator yang digunakan untuk mengungkap kemampuan guru mengelola pembelajaran didasarkan pada kegiatan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP. Indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran tersebut dijadikan aspek-aspek pengamatan dalam lembar observasi pengelolaan pembelajaran.

- b. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi setelah belajar dalam jangka

waktu tertentu. Tes ini dibuat oleh peneliti sesuai dengan materi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung dengan berdasarkan rumusan indikator pembelajaran kemudian divalidasi oleh tim validator. Penskoran hasil tes siswa menggunakan skala bebas yang tergantung dari bobot butir soal tersebut.

c. Lembar observasi aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* berlangsung. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran ada dua yaitu, aktivitas positif dan aktivitas negatif. Aktivitas positif berupa kegiatan yang berhubungan dengan proses pembelajaran sedangkan aktivitas negatif adalah aktivitas yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran. Pengambilan data aktivitas siswa dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh seorang observer.

d. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data, yaitu sebagai berikut:

- a) Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

- b) Data tentang hasil belajar siswa diambil dengan menggunakan tes hasil belajar matematika.
- c) Data tentang keaktifan siswa selama penelitian berlangsung diambil dengan menggunakan lembar observasi.
- d) Pemberian angket dilakukan setelah selesai proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

## **H. Teknik Analisis Data**

Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan dua macam analisis statistika, yaitu analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial.

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

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif yaitu analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah pembelajaran, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap proses pembelajaran.

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran maka diperlukan analisis sebagai berikut:

#### **a. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Penilaian yang dilakukan terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang merupakan kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe

*Group Investigation* adalah dengan mencari nilai kategori dari beberapa aspek penilaian yang diberikan berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran. Untuk pengkategorian kemampuan guru tersebut digunakan kategori pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Kategori Kemampuan Guru**

<b>Nilai rata-rata</b>	<b>Kategori</b>
1,00 – 1,49	Kurang aktif
1,50 – 2,49	Cukup aktif
2,50 – 3,49	Aktif
3,50 – 4,00	Sangat aktif

*Sumber: Patimbangi (Maryam,2013:37)*

Kriteria keberhasilan aktivitas guru dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila setiap aspek yang dinilai tingkat pencapaian nilai kemampuan guru memenuhi kriteria minimal cukup baik.

Kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran efektif apabila rata-rata tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran sekurang-kurangnya 75% dari semua kegiatan berada pada kategori aktif (Maryam, 2015:10).

Indikator yang digunakan untuk mengungkap kemampuan guru mengelola pembelajaran didasarkan pada kegiatan yang

dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP. Indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran tersebut dijadikan aspek-aspek pengamatan dalam lembar observasi pengelolaan pembelajaran

Langkah-langkah dalam menganalisis keterlaksanaan pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah:

- 1) Menghitung banyaknya kategori keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam setiap pertemuan.
- 2) Mencari persentase frekuensi setiap kategori yaitu banyaknya kategori yang terlaksana dibagi dengan jumlah keseluruhan kategori keterlaksanaan pembelajaran kemudian dikalikan 100%.

b. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat dari skor yang diperoleh siswa dari *pretest* dan *posttest*. Untuk mengkategorikan skor hasil belajar siswa digunakan ketentuan Departemen Pendidikan Nasional pada tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3 Kategorisasi Standar yang Ditetapkan Departemen Pendidikan Nasional**

Nilai	Kategori
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah
$55 \leq x < 70$	Rendah

$70 \leq x < 80$	Sedang
$80 \leq x < 90$	Tinggi
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber: Departemen Pendidikan Nasional (Yaman,2015:24)

**Tabel 3.4 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika pada Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar**

Nilai	Kriteria
75 – 100	Tuntas
0 – 74	Tidak Tuntas

Berdasarkan pada tabel 3.3 bahwa siswa yang memperoleh nilai 75 sampai 100 maka dapat dinyatakan tuntas dan siswa yang memperoleh nilai 0 sampai 74 maka siswa dinyatakan tidak tuntas dalam pembelajaran.

Disamping pencapaian hasil belajar individu siswa juga diarahkan pada pencapaian klasikal dengan menggunakan persamaan:

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

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan yakni 75 sedangkan menurut Depdiknas (Trianto, 2010:241) ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa di kelas tersebut telah dinyatakan tuntas dalam pembelajaran.

Walaupun tidak mencapai kriteria ketuntasan hasil belajar tetapi terjadi peningkatan dari *pretest* ke *posttest* berarti lebih efektif setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*.

c. Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Untuk menentukan persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas sesuai dengan indikator yang diamati, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Untuk persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas tiap indikator ke-*i* selama *n* pertemuan, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{X_i}{N} \times 100\%, \quad \text{dengan} \quad X_i = \frac{\sum P_i}{n}$$

Keterangan:

$S_i$  = Persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* selama *n* pertemuan.

$X_i$  = Rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* selama *n* pertemuan.

$N$  = Jumlah siswa keseluruhan pada kelas eksperimen

$P_i$  = Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* untuk pertemuan ke-*n*.

$n$  = Banyaknya pertemuan proses pembelajaran

Sumber: Maryam (2015: 32)

- 2) Untuk persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas semua indikator selama *n* pertemuan, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$P_{si} = \frac{\sum S_i}{\sum i} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_{S_i}$  = Persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada semua indikator selama  $n$  pertemuan.

$\sum S_i$  = Jumlah dari seluruh  $S_i$  yang diamati pada semua indikator selama  $n$  pertemuan

$\sum i$  = Banyaknya  $i$  yang diamati selama  $n$  pertemuan

Sumber: Maryam (2015: 32)

Indikator keberhasilan aktivitas siswa yang diobservasi dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Indikator aktivitas siswa yang diobservasi yaitu:

1) Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran dimulai. 2) Siswa memperhatikan ketika guru menyampaikan topik dan mengorganisasikan siswa kedalam kelompok. 3) Berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi. 4) Kerjasama siswa disetiap kelompok dalam mengerjakan LKS. 5) Kerjasama dalam menyiapkan laporan akhir. 6) Siswa yang mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas. 7) Siswa yang menjawab/menanggapi pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas.

d. Analisis Angket Respons Siswa

Untuk melakukan analisis data respon siswa maka data yang diperoleh dari angket respon siswa dicari persentase jawaban untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket. Persentase ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = persentase respon siswa yang menjawab senang atau ya

f = frekuensi siswa yang menjawab senang atau ya

N = banyak siswa yang mengisi angket

Sumber: Maryam (2015: 33)

Kriteria untuk menyatakan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* adalah positif apabila minimal 75% siswa yang memberi respon positif dari semua aspek yang ditanyakan.

e. Analisis Data Skor Gain Ternormalisasi

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

dengan:

$S_{post}$  : Rata-rata skor tes akhir

$S_{pre}$  : Rata-rata skor tes awal

$S_{maks}$  : Skor maksimum yang mungkin dicapai

Untuk klasifikasi gain ternormalisasi terlihat pada tabel berikut

**Tabel 3.5 Klasifikasi Normalisasi Gain**

Koefisien Normalisasi Gain	Klasifikasi
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Sebelum mengadakan uji statistik *inferensial* yaitu dengan menggunakan statistik *Uji-t*, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian *Normalitas*.

### a. Pengujian *Normalitas*

Pengujian *normalitas* bertujuan untuk melihat apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diterapkannya model kooperatif tipe *Group Investigation* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk keperluan pengujian *normalitas populasi* digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut:

*H<sub>0</sub>*: Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

*H<sub>1</sub>*: Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan yaitu  $H_0$  diterima apabila  $P\text{-value} \leq \alpha$ , dan  $H_0$  ditolak jika  $P\text{-value} > \alpha$  dimana  $\alpha = 0,05$ . Apabila  $P > \alpha$  maka  $H_1$  diterima, artinya data hasil belajar matematika setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### b. Pengujian Hipotesis

1) Hasil belajar Matematika

a) Ketuntasan Individual

Pengujian ketuntasan individual dihitung dengan menggunakan uji *t one sample test*. Ketuntasan individual hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum dan sesudah penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu siswa yang memperoleh nilai  $> 74,9$ . Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\mu$  = Parameter hasil belajar matematika sebelum dan sesudah.

Pengujian ketuntasan individual siswa dilakukan dengan menggunakan uji *t one sample test* dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  ditolak jika  $P\text{-value} > \alpha$  dan  $H_0$  diterima jika  $P\text{-value} \leq \alpha$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $P\text{-value} > \alpha$  berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai KKM 75.

b) Ketuntasan Klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal maka dihitung dengan menggunakan uji proporsi. Ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum dan sesudah penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu banyaknya siswa yang

nilainya tuntas  $> 74,9$  %. Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\pi$  = Parameter persentase ketuntasan klasikal sebelum dan sesudah.

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika  $z > z_{(0,5-\alpha)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $z \leq z_{(0,5-\alpha)}$  dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $z > z_{(0,5-\alpha)}$  berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 75%.

## 2) Peningkatan Hasil Belajar (*Gain*)

Untuk menguji peningkatan hasil belajar maka dihitung dengan menggunakan uji *t one sample test*. Rata-rata peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah penerapan kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu  $> 0,29$ . Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\mu$  = Parameter rata-rata peningkatan hasil belajar.

Pengujian peningkatan hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan uji *t one sample test* dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika  $P\text{-value} > \alpha$  dan  $H_0$  diterima jika  $P\text{-value} \leq \alpha$  dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $P\text{-value} > \alpha$  berarti hasil belajar matematika siswa lebih dari 0,29 (Gain=0.30 berada dalam kategori sedang).

### 3) Aktivitas Siswa

Untuk menguji aktivitas siswa maka dihitung dengan menggunakan uji proporsi. Rata-rata persentase aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar selama proses pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu siswa yang aktif  $> 74,9\%$ . Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\pi$  = Parameter rata-rata persentase siswa yang melakukan aktivitas belajar.

Pengujian aktivitas siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

$$H_0 \text{ diterima jika } z \leq z_{(0,5- \alpha)}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } z > z_{(0,5- \alpha)}$$

#### 4) Respons Siswa

Untuk menguji aktivitas siswa maka dihitung dengan menggunakan uji proporsi. Rata-rata persentase respons siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* positif, yaitu siswa yang merespons  $< 74,9\%$ . Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\pi$  = Parameter rata-rata persentase siswa yang merespons positif

Pengujian respons siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

$$H_0 \text{ diterima jika } z \leq z_{(0,5-\alpha)}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } z > z_{(0,5-\alpha)}$$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

##### **1. Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Dalam penelitian ini keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* yang diamati dibagi menjadi tiga aspek utama, yaitu :

- Kegiatan awal, pada kegiatan ini *observer* mengamati empat hal: 1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa, 2) Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran, 3) Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

*Investigation*, 4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan.

- Kegiatan inti, pada kegiatan ini *observer* mengamati beberapa hal:
  - 1) Guru memberikan gambaran tentang materi yang akan di pelajari,
  - 2) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen dan minat yang sama,
  - 3) Guru memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada setiap siswa,
  - 4) Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah masalah yang yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.
  - 5) Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan,
  - 6) Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok,
  - 7) Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi),
  - 8) Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan.
- Kegiatan akhir, pada kegiatan ini *observer* mengamati 3 hal:
  - 1) Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan,
  - 2) Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya,
  - 3) Guru menutup pelajaran dengan salam.

Pada pengamatan keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* penilaian dibagi menjadi menjadi empat kategori yaitu: 1) Skor 4 kategori terlaksana dengan sangat baik, 2) Skor 3 kategori terlaksana dengan baik, 3) Skor 2 kategori cukup terlaksana, 4) Skor 1 kategori tidak terlaksana.

Skor hasil pengamatan dan rata-rata skor hasil pengamatan yang dilakukan oleh *observer* disajikan secara lengkap pada lampiran D. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang diamati diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Model kooperatif tipe *Group Investigation***

<b>Pertemuan</b>	<b>Skor rata-rata</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Kriteria</b>
<b>I</b>	<b>3,33</b>	<b>2, 50 &lt; nilai ≤ 3,50</b>	<b>Aktif</b>
<b>II</b>	<b>3,6</b>	<b>3, 50 &lt; nilai ≤ 4,00</b>	<b>Sangat Aktif</b>
<b>III</b>	<b>3,73</b>	<b>3, 50 &lt; nilai ≤ 4,00</b>	<b>Sangat Aktif</b>
<b>IV</b>	<b>4</b>	<b>3, 50 &lt; nilai ≤ 4,00</b>	<b>Sangat Aktif</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.66</b>	<b>3, 50 &lt; nilai ≤ 4,00</b>	<b>Sangat Aktif</b>

*Sumber: Analisis Data Lampiran D*

Pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama berada pada kriteria aktif dengan skor rata-rata 3.33, pada pertemuan kedua keterlaksanaan pembelajaran berada pada kriteria sangat aktif dengan skor rata-rata meningkat menjadi 3.6, pada pertemuan ketiga keterlaksanaan pembelajaran masih berada pada kriteria sangat aktif dengan skor rata-rata meningkat menjadi 3.7, dan pada pertemuan keempat keterlaksanaan pembelajaran masih berada

pada kriteria sangat aktif dengan skor rata-rata meningkat menjadi 4. Skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat adalah 3.66 dengan presentase sebesar 91.5% yang berada pada kriteria sangat aktif, maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* efektif karena mencapai kriteria sangat aktif yang sesuai dengan kriteria keefektifan keterlaksanaan pembelajaran.

## 2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

### a. Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan

Hasil belajar siswa kelas X SMA muhammadiyah wilayah Makassar sebelum diberikan perlakuan dapat dilihat secara rinci pada lampiran D. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest* )**

Statistik	Nilai Statistik <i>Pretest</i>
Unit Penelitian	20
Skor Ideal	100

Skor Maksimum	60.00
Skor Minimum	15.00
Rentang Skor	45.00
Skor Rata-rata	28.6
Standar Deviasi	11.78
Modus	15.00
Median	26.00

*S*

*umber: Data olah lampiran D*

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum diberikan perlakuan dengan skor maksimum 60.00 dan skor minimum 15.00 dengan rentang skor 45.00, dengan skor rata-rata 27.6 dari skor ideal 100 yang mungkin di capai siswa. Nilai modus 15.00, ini menunjukkan bahwa skor pretest yang paling banyak frekuensinya adalah 15.00. Dan nilai median 26.00, ini menunjukkan bahwa skor pretest 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 26.00. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan**

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 54$	Sangat rendah	19	100
$55 \leq x < 74$	Rendah	1	0
$75 \leq x < 84$	Sedang	0	0
$85 \leq x < 94$	Tinggi	0	0

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$95 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

Sumber: Analisis Data Lampiran D

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil belajar 19 siswa kelas X SMA Muhammadiyah wilayah makassar sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori sangat rendah, 1 siswa berada pada kategori rendah dan setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 27.6 dikonversi kedalam 5 kategori diatas maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum diajar melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Group Investigation* tergolong sangat rendah.

data hasil belajar sebelum pembelajaran (*pretest*) melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Group Investigation* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diberikan perlakuan**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	20	100
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.4 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal sebanyak 20 siswa dengan presentase100% tidak tuntas, Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai paling

sedikit 75. Dari deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* tergolong sangat rendah.

**b. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Treatment*)**

Hasil belajar setelah diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* secara rinci dapat dilihat pada lampiran D. Hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dianalisis menggunakan analisis deskriptif ditunjukkan seperti pada Tabel 4. 5 berikut:

**Tabel 4.5 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai Statistik <i>Posttest</i></b>
Unit Penelitian	20
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	100
Skor Minimum	60.00

Rentang Skor	40.00
Skor Rata-rata	84.05
Standar Deviasi	8,714
Modus	85.00
Median	85.00

*Sumber: Data olah lampiran D*

Pada tabel 4.5 dapat dilihat hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diberikan perlakuan dengan skor yang dicapai oleh siswa mulai dari skor minimum 60, sampai dengan skor maksimum 100, dengan rentang skor 40. Skor rata-rata hasil belajar siswa adalah 84.05 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 8.714 adapun nilai modus 85 dan nilai median 85. Jika Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Setelah Diberikan Perlakuan**

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
-------	----------	-----------	----------------

$0 \leq x < 54$	Sangat rendah	0	0
$55 \leq x < 74$	Rendah	1	5
$75 \leq x < 84$	Sedang	8	40
$85 \leq x < 94$	Tinggi	9	45
$95 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	2	10
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

*Su sumber: Analisis Data Lampiran D*

Pada gambar 4.6. menunjukkan bahwa dari 20 siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar tidak ada siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah, siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 1 siswa dengan presentase 5%, siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 8 siswa dengan presentase 40%, siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 9 siswa dengan presentase 45%, dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 2 siswa dengan presentase 10%. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 84.05 dikonversi kedalam 5 kategori diatas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diberikan perlakuan melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* berada pada kategori sedang.

Selanjutnya, data hasil belajar setelah pembelajaran (*posttest*) melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Group Investigation* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut

**Tabel 4.7 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
------	----------	-----------	------------

$0 \leq x < 65$	Tidak Tuntas	1	(%) 5
$65 \leq x \leq 100$	Tuntas	19	95
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D*

Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa 1 siswa tidak tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal atau tidak tuntas dengan presentase 5%, sedangkan 19 siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah dengan presentase 95%. jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah di berikan perlakuan melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* sudah memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu  $\geq 80\%$ .

Selanjutnya untuk mengatui peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* (*Posttest*), hasil *Pretest* dan *Posttest* dihitung menggunakan rumus *normalized gain*. Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.8 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation***

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	3	15
$g \geq 0,70$	Tinggi	17	85
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D*

Pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang nilai gainnya berada pada interval  $g < 0.30$  atau peningkatan hasil belajar pada kategori rendah. Sedangkan pada kategori sedang dengan nilai gain yang berada pada interval  $0,30 \leq g < 0,70$  ada 3 siswa dengan presentase 15% siswa peningkatan hasil belajarnya dalam kategori sedang, dan pada nilai gain  $\geq 0,70$  ada 17 siswa dengan presentase 85% siswa peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Jika nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* sebesar 0.78 dikonversi kedalam 3 kategori diatas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada kategori tinggi karena karena nilai gain  $\geq 0,70$ .

**c. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa**

Hasil analisis pengamatan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika yang diamati selama empat kali pertemuan dengan menerapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada

siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar secara rinci dapat dilihat pada lampiran D.

Berdasarkan pada lampiran D, pengamatan aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

- 1) Presentase siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran dimulai selama 4 kali pertemuan sebesar 96.25%.
- 2) Presentase siswa yang memperhatikan ketika guru menyampaikan topik dan mengorganisasikan siswa kedalam kelompok selama 4 kali pertemuan sebesar 91.25%.
- 3) Presentase siswa berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi selama 4 kali pertemuan sebesar 91.25%.
- 4) Presentase kerjasama siswa disetiap kelompok dalam mengerjakan LKS selama 4 kali pertemuan sebesar 92.5%.
- 5) Presentase Kerjasama siswa dalam menyiapkan laporan akhir selama 4 kali pertemuan sebesar 93.75%.
- 6) Presentase siswa yang mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas selama 4 kali pertemuan sebesar 81.25%.
- 7) Presentase Siswa yang menjawab/menanggapi pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas selama 4 kali pertemuan sebesar 90%.

Dari hasil presentase diatas diketahui bahwa presentase positif aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan melalui penerapan model

koperatif tipe *Group investigation* adalah sebesar 90.89%, maka aktivitas siswa melalui penerapan model koperatif tipe *Group investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar mencapai indikator kriteria aktif, karena siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran dan telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu  $\geq 75\%$ .

#### **d. Deskripsi Angket Respon Siswa**

Data tentang hasil respon siswa kelas X SMA Muhammadiyah wilayah Makassar terhadap pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dilihat pada lampiran D.

Berdasarkan lampiran D, diketahui bahwa sebanyak 90.9% siswa memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation*. Maka pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang diterapkan pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah wilayah Makassar efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni  $\geq 75\%$  memberikan respon positif.

### **3. Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

### a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui skor rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diajar menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigatin* berdistribusi normal. Pengujian normalitas menggunakan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 16 dengan kriteria:

Jika  $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah normal

Jika  $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.

Dan setelah dianalisis menggunakan SPSS dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* maka hasil analisis skor rata-rata untuk *Pretest* menunjukkan nilai  $P_{\text{value}} > \alpha$  yaitu  $0,200 > 0,05$ , sedangkan skor rata-rata untuk *Posttest* menunjukkan nilai  $P_{\text{value}} > \alpha$  yaitu  $0,200 > 0,05$ , dan skor rata-rata gain menunjukkan nilai  $P_{\text{value}} > \alpha$  yaitu  $0,200 > 0,05$ . Maka  $H_0$  diterima yang berarti skor rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan gain berdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas secara rinci dapat dilihat pada lampiran D.

### b. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t uji-t *one sample test* dan uji proporsi (Uji Z). Tujuan pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran model kooperatif tipe *Group In vestigation* efektif pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

#### ➤ Uji Hipotesis Minor

- 1) Ketuntasan individual hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan

model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu siswa yang memperoleh nilai  $> 74,9$ . Pengujian hipotesis ketuntasan individual menggunakan uji t *one sample test* secara statistik dapat ditulis sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\mu$  = parameter nilai rata-rata hasil belajar siswa

berdasarkan hasil analisis SPSS pada lampiran D diketahui bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah diajar menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* rata-rata hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  $> 74,9$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima .

- 2) Ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar tercapai setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu lebih besar atau sama dengan 75%. Hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\pi$  = proporsi siswa yang mencapai KKM

pengujian ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan 5% diperoleh Z

$t_{tabel} = 1,64$ , jika nilai  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima.

Berdasarkan pada lampiran D diketahui bahwa nilai  $Z_{hitung} = 2,138$ , maka  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation*  $> 74.9$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

- 3) Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation*  $> 0,2$ , pengujian peningkatan hasil belajar siswa menggunakan uji t *one sample test*. Hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\mu$  = Parameter rata-rata peningkatan hasil belajar

hasil analisis menggunakan uji t *one sample test*, diketahui bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$ . maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar siswa  $> 0,29$  berarti  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima.

- 4) Rata-rata persentase aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar selama proses pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu siswa yang aktif  $\geq 75\%$ . Hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 74,9 \text{ melawan } H_1: \pi > 74.9$$

Keterangan:

$\pi$  = Parameter rata-rata persentase siswa yang melakukan aktivitas belajar.

Pengujian hipotesis aktivitas siswa menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan 5% diperoleh  $Z_{tabel} = 1,64$ , jika nilai  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Hasil uji proporsi aktivitas siswa dapat dilihat secara rinci pada lampiran D yang menunjukkan nilai  $Z_{hitung} = 3.244$ , jadi  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa yang aktif  $> 74.9$ , ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

- 5) Rata-rata persentase respons siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar terhadap penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu siswa yang merespon positif  $\geq 75\%$ . Hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\pi$  = Parameter rata-rata persentase siswa yang merespons positif

persentase siswa yang merespons positif diuji menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan 5% diperoleh  $Z_{tabel} = 1,64$ , jika nilai  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Setelah diuji menggunakan uji proporsi maka didapat nilai  $Z_{hitung} = 3.55$ , jadi  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , dan disimpulkan bahwa siswa yang merespons positif selama proses pembelajaran matematika melalui penerapan

model kooperatif tipe *Group Investigation*  $> 74,9$  , yang berarti

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada bagian A telah diuraikan hasil penelitian maka pada bagian B ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yaitu pembahasan hasil analisis statistika deskriptif dan pembahasan hasil analisis statistika inferensial.

### **1. Pembahasan Keterlaksanaan Pembelajaran**

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh *observer* terhadap proses pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar diketahui bahwa guru mengelolah pembelajaran dengan baik hal ini dapat dilihat Pada lampiran D dimana nilai rata-rata semua aspek yang diamati sebesar 3.66 dengan presentase sebesar 91.5%, sesuai dengan kategori keefektifan keterlaksanaan pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar berada pada kategori sangat aktif.

### **2. Pembahasan Hasil Analisis Statistika Deskriptif**

Pada pembahasan analisis statistika deskriptif membahas tentang hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa terhadap proses pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang akan diuraikan sebagai berikut:

**a. Hasil Belajar Siswa**

Suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal apabila 75% dari jumlah siswa keseluruhan telah mencapai skor ketuntasan minimal..

**1) Hasil Belajar Siswa Sebelum Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Hasil analisis hasil belajar siswa sebelum diterapkan model kooperatif tipe *Group investigation* menunjukkan bahwa dari 20 siswa tidak ada siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Maka disimpulkan sebelum diterapkan model kooperatif tipe *Group investigation* hasil belajar siswa masih dalam kategori rendah.

**2) Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Hasil analisis hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group investigation* menunjukkan bahwa dari 20 siswa terdapat 19 siswa yang yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan presentase 95% dan 1 siswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan prentase 5%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membantu untuk mencapai ketuntasan klasikal. Keberhasilan yang dicapai karena kerja sama antar anggota kelompok yang bagus, presentase laporan akhir semua kelompok jelas dan menarik sehingga tiap kelompok mengerti dengan materi kelompok lain,

semua anggota kelompok mencari informasi sendiri apa yang menjadi tugas mereka dan mempelajarinya, dan guru berperan Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok.

### **3) *Normalized Gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Hasil analisis *Normalized Gain* atau peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa setelah diajar dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* indeks gain adalah 0.78, hal ini menunjukkan bahwa indeks gain berada pada interval  $g \geq 0,7$  dengan kategori tinggi. Dengan kata lain *Normalized Gain* atau peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* mengalami peningkatan dengan kategori tinggi

#### **b. Aktivitas Siswa**

Hasil pengamatan aktivitas siswa menunjukkan bahwa pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar telah memenuhi kriteria keaktifan siswa yaitu 75%, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* dengan presentase sebesar 90.89%.

Model kooperatif tipe *Group Investigation* membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran mulai pembagian kelompok secara

heterogen dan minat yang sama sampai pembagian tugas didalam kelompok sehingga semua anggota kelompok memiliki peran dan tugasnya masing-masing.

**c. Respon siswa**

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa menunjukkan bahwa siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar cenderung memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, 95% siswa menjawab senang belajar matematika dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*, dan 95% siswa menjawab tidak merasa jenuh saat pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation*.

Dari 11 pertanyaan angket respon siswa, sebesar 90.9% siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation*, Maka pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* telah memenuhi kriteria respons siswa yakni  $\geq 75\%$  memberikan respon positif.

Dari hasil analisis dapat yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa guru mengelolah proses pembelajaran dengan kategori sangat baik, hasil belajar matematika siswa tuntas individu, tuntas secara klasikal, terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan indeks gain  $0.78 > 0,29$ , aktivitas siswa mencapai kriteria aktif, dan respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* positif. Karena semua indikator efektivitas pada penelitian ini terpenuhi maka dapat disimpulkan bahwa “model kooperatif tipe *Group Investigation*

efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”

### 3. Pembahasan Hasil Analisis Statistika Inferensial

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* telah memenuhi uji normalitas atau data hasil belajar siswa berdistribusi normal dengan nilai hasil belajar siswa  $> \alpha = 0.05$ . karena data hasil belajar siswa berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk menggunakan uji t untuk menguji hipotesis penelitian.

Pengujian hipotesis untuk ketuntasan individual setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* dengan menggunakan uji *t one sample test* menunjukkan Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0.000 < 0.05$  yang berarti nilai rata-rata hasil belajar siswa  $> 74.9$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dengan menggunakan uji proporsi taraf signifikan 5% dapat kita ketahui juga bahwa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dimana  $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 2.138 > 1.64$  yang berarti ketuntasan klasikal  $> 74.9$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dengan uji *t one sample test* juga dapat diketahui bahwa rata-rata gain ternormalisasi nilai dengan Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0.000 < 0.05$  yang berarti nilai rata-rata gain ternormalisasi  $> 0,29$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. Untuk aktivitas siswa dan respon siswa dianalisis

menggunakan uji proporsi dan diperoleh nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka aktivitas siswa dan respon siswa memenuhi kriteria efektif.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata penelitian ini juga sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Wahyuni Yaman pada tahun 2015 yang meneliti tentang “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe **Group Investigasi** (GI) Pada Siswa Kelas VIII SMP Jaya Negeri Makassar” dan diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika efektif melalui model Kooperatif Tipe *Group Investigation*. Hasil penelitian ini juga sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Ummu Maryam pada tahun 2015 pada tahun 2015.

Dengan demikian disimpulkan bahwa “Model Kooperatif Tipe **Group Investigasi** efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan hasil penelitian maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* efektif dengan skor rata-rata 3.66 yang berada pada kriteria sangat aktif.
2. Rata-rata hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* adalah 84.05 dengan presentase 95% memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar siswa adalah 0.78 yang berada pada interval  $g \geq 0,7$  sehingga peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar termasuk kategori tinggi.
3. Presentase aktivitas siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* adalah sebesar 90.89%, dan telah memenuhi kriteria keaktifan siswa yaitu 75%.
4. Respon siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar memberikan respon terhadap proses pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* dengan presentase 90.9% memberikan respon positif.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial diketahui bahwa indikator efektivitas telah terpenuhi, Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “model kooperatif tipe tipe *Group Investigation* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini dan pembahasan serta kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika khususnya guru matematika SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar diharapkan dapat menerapkan model kooperatif tipe tipe *Group Investigation* dalam proses pembelajaran.
2. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika dan mengalokasikan waktu yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyanti & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia: Bandung
- Jauhar, Mohammad. 2011. *Implementasi PAIKEM*. Prestasi Pustaka Karya: Jakarta
- Maryam, Ummu. 2015. *Efektivas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigasi (GI) Pada Siswa Kelas VII<sub>C</sub> MTs Aisyiyah sungguminasa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana
- Slavin, Robert E. 2016. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik..* Bandung: Nusa Media.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning*. Pustaka Belajar: Yogyakarta
- Taniredja, dkk. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung : Alfabeta.
- Tim Penyusun FKIP Unismuh Makassar. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Panrita Press Unismuh Makassar
- Trianto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Winataputra, Udin S. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yaman, Wahyuni. 2015. *Efektivas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe **Group Investigasi** (GI) Pada Siswa Kelas VIII SMP Jaya Negeri Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.

# Lampiran A

***A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)***

***A.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)***

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah  
Wilayah Makassar**

**Kelas/Semester : X / 1**

**Nama Guru : Zul Fitrah**

**NIM : 10536 464813**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
**Mata Pelajaran** : **Matematika**  
**Kelas / Semester** : **X (Sepuluh) / Ganjil**

**Standar Kompetensi** : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

**Kompetensi Dasar** : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

**Indikator** : 1. Mengenal bentuk persamaan kuadrat  
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktorasi.

**Alokasi Waktu** : 2 X 45 Menit.

**A. Tujuan Pembelajaran**

- a. peserta didik dapat mengenal bentuk persamaan kuadrat
- b. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktorasi, *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu)*

⑧ **Karakter siswa yang diharapkan :**

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras*

⑧ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percaya diri, Keorisinilan*

**B. Materi Ajar**

- a. Persamaan kuadrat.

1. Bentuk umum persamaan kuadrat

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ dimana } a, b, c \in \mathbb{R} \text{ dan } a \neq 0$$

2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat

Jika diketahui persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  maka akar-akar persamaan kuadrat tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

- Memfaktorkan

$$a(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Model kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Pertama</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran</li> <li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i></li> <li>• Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran tentang bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan</li> <li>• Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen dan minat yang sama.</li> <li>• Guru memberikan LKS tentang bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan</li> <li>• Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah masalah yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.</li> <li>• Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.</li> <li>• Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</li> <li>• Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi)</li> <li>• Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk</li> </ul>	70 menit

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Pertama</b>		
	mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan	
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memberikan informasi tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran .</li> </ul>	10 menit

**E. Alat dan Sumber Belajar**

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMA Kelas X, sukino, hal. 89-103, LKS

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

**F. Penilaian**

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tulis

Prosedur

- ✓ Pengamatan

Aspek yang dinilai : Aktivitas siswa dan respon siswa

- ✓ Tes tertulis

Aspek yang dinilai : Pengetahuan

Instrumen penilaian (terlampir)

Makassar,

2017

Mengetahui;

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Muh. Taufik Basman, S.Pd.

Zul Fitrah

NIM. 10536464813

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X (Sepuluh) / Ganjil

**Standar Kompetensi** : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

**Kompetensi Dasar** : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

**Indikator** : 1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran.  
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna

**Alokasi Waktu** : 2 X 45 Menit

### A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan. (*nilai yang ditanamkan: Mandiri, Kreatif, Kerja keras*)
- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna. (*nilai yang ditanamkan: Mandiri, Kreatif, Kerja keras*)

#### ⑧ Karakter siswa yang diharapkan :

- Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras

#### ⑧ Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :

- Berorientasi tugas dan hasil, Percaya diri, Keorisinilan

### B. Materi Ajar.

- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat

Jika diketahui persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  maka akar-akar persamaan kuadrat

tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

- Memfaktorkan

$$a(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

- Melengkapkan kuadrat sempurna

$$x^2 + bx + c = \left(x + \frac{b}{2}\right)^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2 + c$$

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Model kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Kedua</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li><li>• Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran</li><li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i></li><li>• Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan</li></ul>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan gambaran tentang menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan dan melengkapkan kuadrat sempurna.</li><li>• Guru mengingatkan siswa untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya sesuai dengan pertemuan sebelumnya.</li><li>• Guru memberikan LKS tentang bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan dan melengkapkan kuadrat sempurna.</li><li>• Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah masalah yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.</li><li>• Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.</li><li>• Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</li><li>• Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan</li></ul>	70 menit

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Kedua</b>		
	akhir (hasil investigasi) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memberikan informasi tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran .</li> </ul>	10 menit

**E. Alat dan Sumber Belajar**

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMA Kelas X, sukino, hal. 89-103, LKS

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

**F. Penilaian**

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tulis

Prosedur

✓ Pengamatan

Aspek yang dinilai : Aktivitas siswa dan respon siswa

✓ Tes tertulis

Aspek yang dinilai : Pengetahuan

Instrumen penilaian (terlampir)

Makassar,

2017

Mengetahui;

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

**Muh. Taufik Basman, S.Pd.**

**Zul Fitrah**

NIM. 10536464813

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : X (Sepuluh) / Ganjil

**Standar Kompetensi** : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

**Kompetensi Dasar** : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

**Indikator** : 1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc

**Alokasi Waktu** : 2 X 45 Menit

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC (*nilai yang ditanamkan: Mandiri, Kreatif*)

**B. Materi Ajar**

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat  
Jika diketahui persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  maka akar-akar persamaan kuadrat tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

- Menggunakan rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Model kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

#### D. Kegiatan Pembelajaran

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Ketiga</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran</li> <li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i></li> <li>• Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran tentang menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC</li> <li>• Guru mengingatkan siswa untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya sesuai dengan pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Guru memberikan LKS tentang bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC</li> <li>• Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah masalah yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.</li> <li>• Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.</li> <li>• Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</li> <li>• Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi)</li> <li>• Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	70 menit
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memberikan informasi tentang materi pelajaran</li> </ul>	10 menit

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Ketiga</b>		
	pada pertemuan selanjutnya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran .</li> </ul>	

**E. Alat dan Sumber Belajar**

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMA Kelas X, sukino, hal. 89-103, LKS

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

**F. Penilaian**

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tulis

Prosedur

✓ Pengamatan

Aspek yang dinilai : Aktivitas siswa dan respon siswa

✓ Tes tertulis

Aspek yang dinilai : Pengetahuan

Instrumen penilaian (terlampir)

Makassar,

2017

Mengetahui;

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

**Muh. Taufik Basman, S.Pd.**

**Zul Fitrah**

NIM. 10536464813

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : X (Sepuluh) / Ganjil

**Standar Kompetensi** : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

**Kompetensi Dasar** : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

**Indikator** : 1. Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat  
2. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui

**Alokasi Waktu** : 2 X 45 Menit

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat. (*nilai yang ditanamkan: Mandiri, Kreatif, Kerja keras*)

**B. Materi Ajar**

- a. Rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

Jika  $x_1$  dan  $x_2$  akar-akar persamaan  $ax^2 + bx + c = 0$  maka :

- $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$

- $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

- $x_1 - x_2 = \frac{\sqrt{c}}{a}$

- $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$

- $x_1^2 - x_2^2 = (x_1 + x_2)(x_1 - x_2)$

- $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2}$

- $(x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$
- $x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2)$

b. Menyusun persamaan baru

kita dapat membangun atau menyusun suatu persamaan kuadrat jika di ketahui akar-akar persamaannya.

kika juga telah mengetahui  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan  $ax^2 + bx + c = 0$

maka  $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$  dan  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ . Jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan

kuadrat sangat bermanfaat di dalam menyusun suatu persamaan kuadrat.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Model kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

**D. Kegiatan Pembelajaran**

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Keempat</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran</li> <li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i></li> <li>• Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran tentang rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.</li> <li>• Guru memberikan gambaran tentang menyusun persamaan baru</li> <li>• Guru mengingatkan siswa untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya sesuai dengan pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Guru memberikan LKS tentang rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat dan menyusun persamaan baru</li> <li>• Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah</li> </ul>	70 menit

Fase	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Pertemuan Keempat</b>		
	<p>masalah yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.</li> <li>• Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</li> <li>• Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi)</li> <li>• Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memberikan informasi tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran .</li> </ul>	10 menit

#### E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika SMA Kelas X, sukino, hal. 89-103, LKS

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

**F. Penilaian**

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tulis

Prosedur

✓ Pengamatan

Aspek yang dinilai : Aktivitas siswa dan respon siswa

✓ Tes tertulis

Aspek yang dinilai : Pengetahuan

Instrumen penilaian (terlampir)

Makassar, 2017

Mengetahui;

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

**Muh. Taufik Basman, S.Pd.**

**Zul Fitrah**

NIM. 10536464813

# LEMBAR KERJA SISWA 1



## Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat

## Kompetensi Dasar:

2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat

## Indikator :

1. Mengenal bentuk persamaan kuadrat.
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktorasi.

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

1. ....

2. ....

3. ....

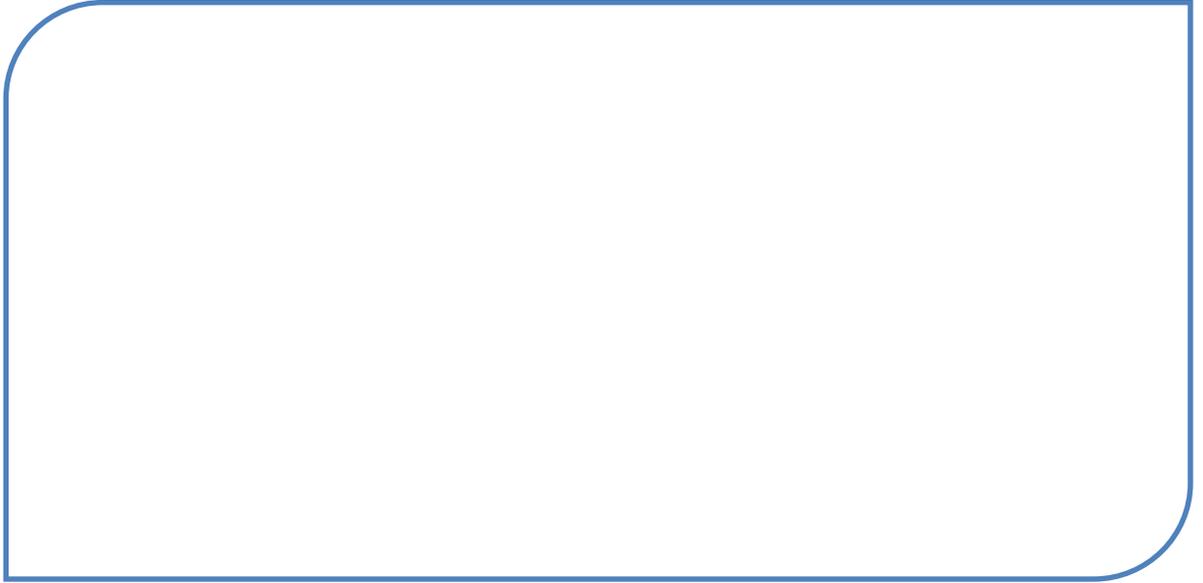
## Petunjuk :

1. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
2. Kerjakanlah dengan benar soal-soal di bawah ini bersama teman kelompokmu!

*Lembar Kerja Siswa (LKS)*

1. Tuliskan 5 contoh bentuk persamaan kuadrat!

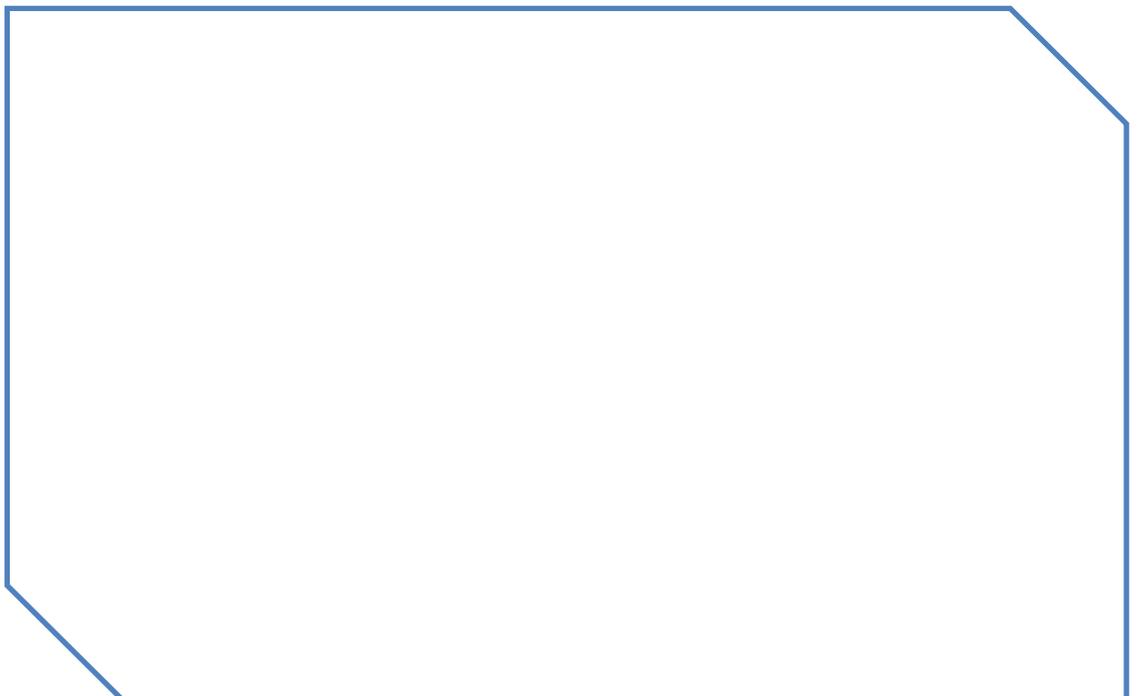
**JAWAB**



2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat di bawah ini dengan pefaktoran:

a.  $x^2 - 8x + 15 = 0$     b.  $4x^2 - 12x + 7 = 0$

**JAWAB**



3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat di bawah ini dengan pemfaktoran:

a.  $x^2 + 6x + 8 = 0$

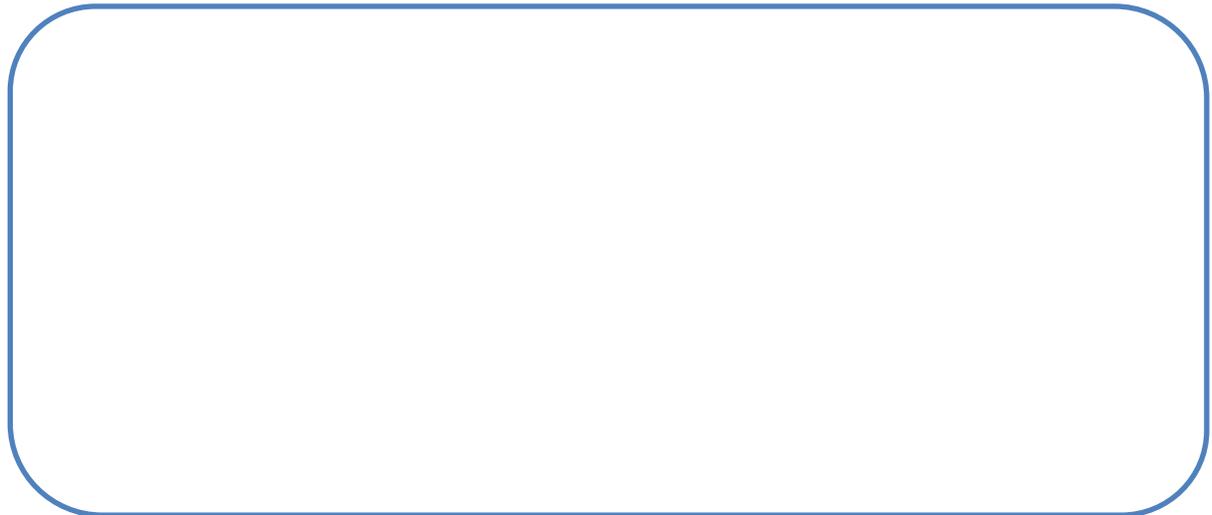
b.  $6x^2 - 11x - 10 = 0$

**JAWAB**



4. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $(x - 2)^2 = x - 2!$

**JAWAB**



*Selamat Bekerja*

# LEMBAR KERJA SISWA 2



## Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat

## Kompetensi Dasar:

2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat

## Indikator :

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran.
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat melengkapkan bentuk kuadrat

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

1. ....

2. ....

3. ....

## Petunjuk :

1. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
2. Kerjakanlah dengan benar soal-soal di bawah ini bersama teman kelompokmu!

*Lembar Kerja Siswa (LKS)*

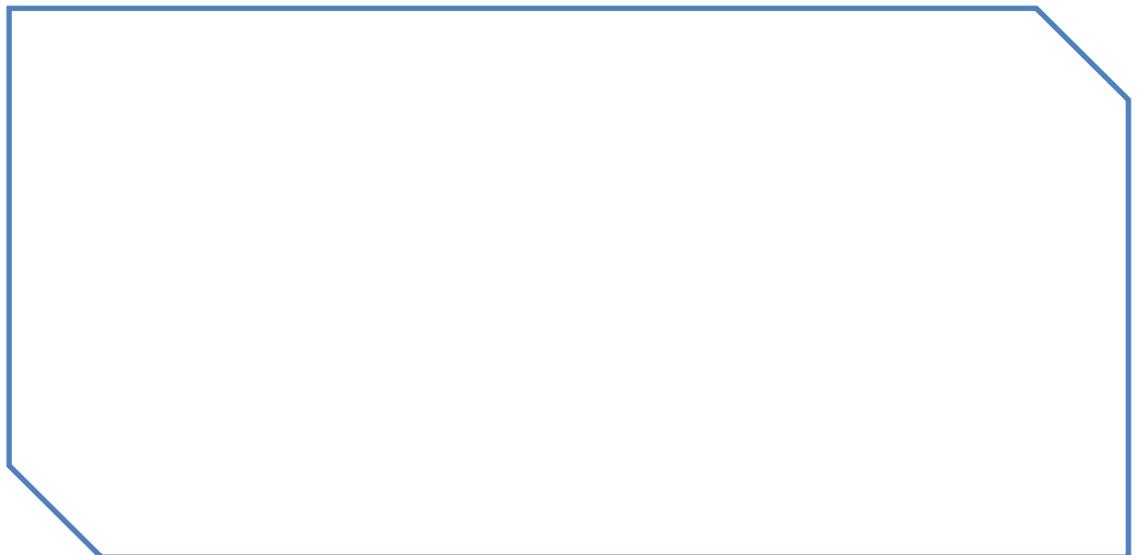
1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $x + 3 = \frac{60}{x-1}$  dengan pemfaktoran

**JAWAB**



2. Tentukan penyelesain persamaan kuadrat  $2x^2 + 8x + 1 = 0$  dengan melengkapkan kuadrat!

**JAWAB**



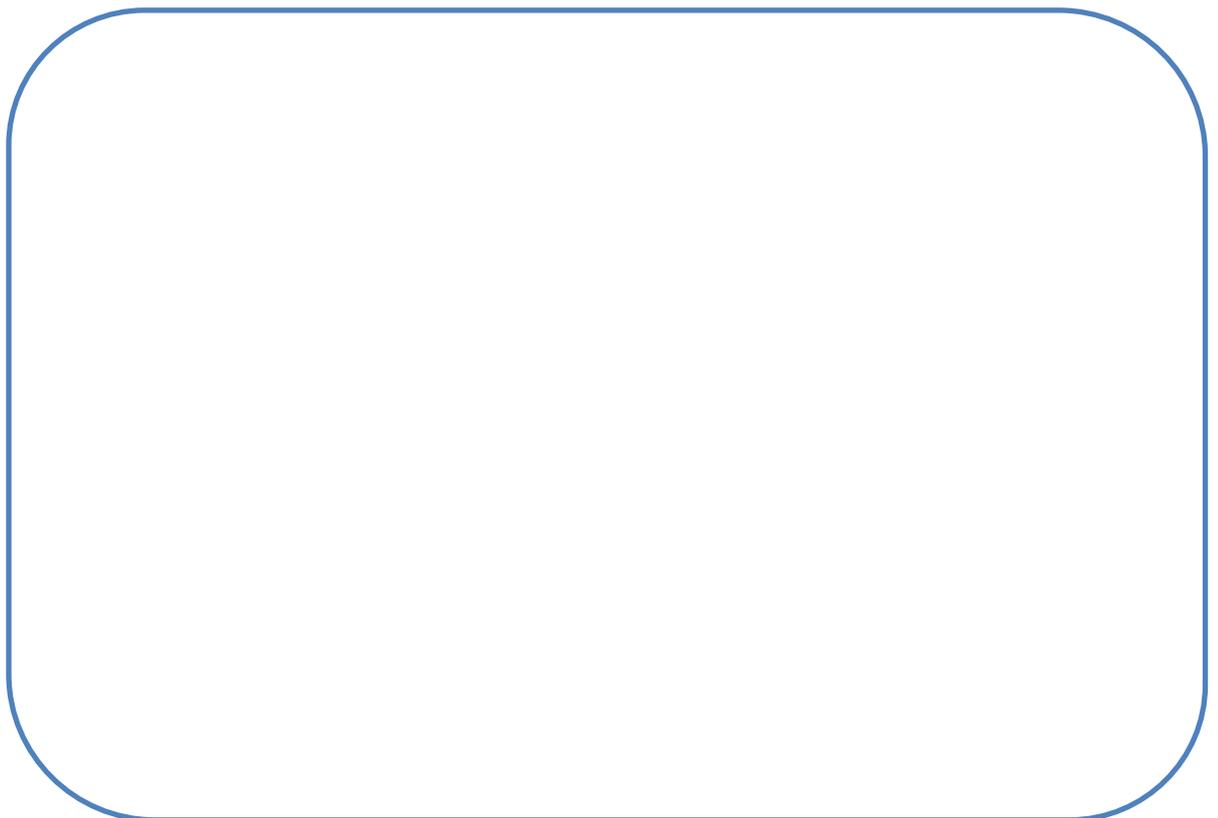
3. Tentukan penyelesain persamaan kuadrat  $4X^2+ 16x - 8= 0$  dengan melengkapkan kuadrat!

**JAWAB**



4. Tentukan penyelesain persamaan kuadrat  $X^2 - 6x + 8 = 0$  dengan melengkapkan kuadrat!

**JAWAB**



# LEMBAR KERJA SISWA 3



## Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat

## Kompetensi Dasar:

- 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat

## Indikator :

- 1 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

1.....

2.....

3

## Petunjuk :

- 1) Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
- 2) Kerjakanlah dengan benar soal-soal di bawah ini bersama teman kelompokmu!

*Lembar Kerja Siswa (LKS)*

1. Gunakan rumus ABC untuk menentukan akar-akar persamaan  $x^2 +$

$7x - 30 = 0!$

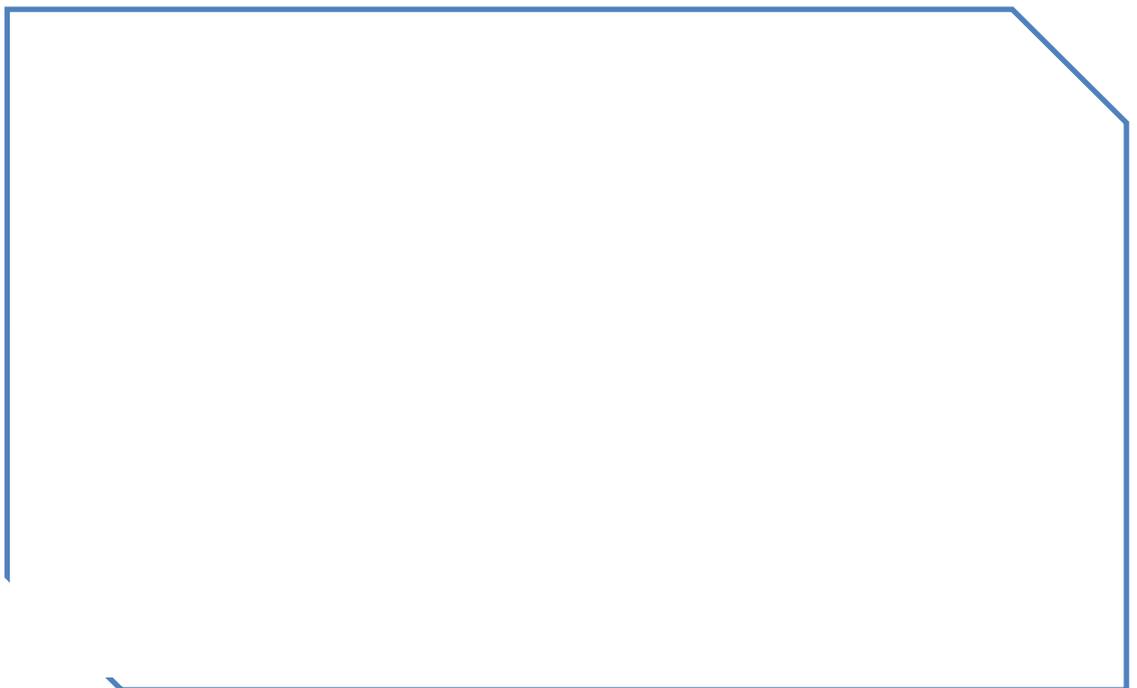
**JAWAB**



2. Gunakan rumus ABC untuk menentukan akar-akar persamaan  $4x^2 -$

$7x + 2 = 0!$

**JAWAB**



3. Gunakan rumus ABC untuk menentukan akar-akar persamaan  $5x^2 + 3x - 7 = 0$ , sampai dua angka di belakang koma.

**JAWAB**



*Selamat Bekerja*

# LEMBAR KERJA SISWA 4



## Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat

## Kompetensi Dasar:

- 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat

## Indikator :

1. Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.
2. menyusun persamaan baru

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

5. ....

6. ....

7. ....

## Petunjuk :

4. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
5. Kerjakanlah dengan benar soal-soal di bawah ini bersama teman kelompokmu!

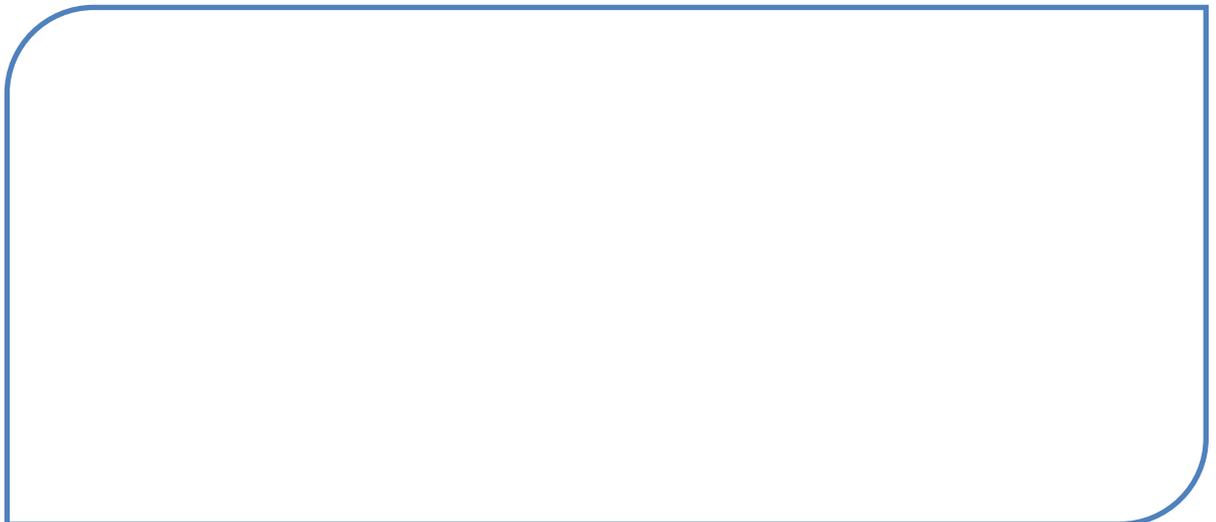
*Lembar Kerja Siswa (LKS)*

1. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 3x + 2 = 0$ , maka hitunglah :
- a.  $x_1 + x_2$                       b.  $x_1 \cdot x_2$

**JAWAB**



2. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  merupakan akar-akar dari persamaan kuadrat  $3x^2 - 9x + 3 = 0$ , maka tentukanlah:
- a.  $x_1 + x_2$                       b.  $x_1 \cdot x_2$                       c.  $x_1^2 + x_2^2$



3. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  merupakan akar-akar dari persamaan kuadrat  $3x^2 - 9x + 3 = 0$ , maka tentukanlah:

a.  $x_1 + x_2$

b.  $x_1 \cdot x_2$

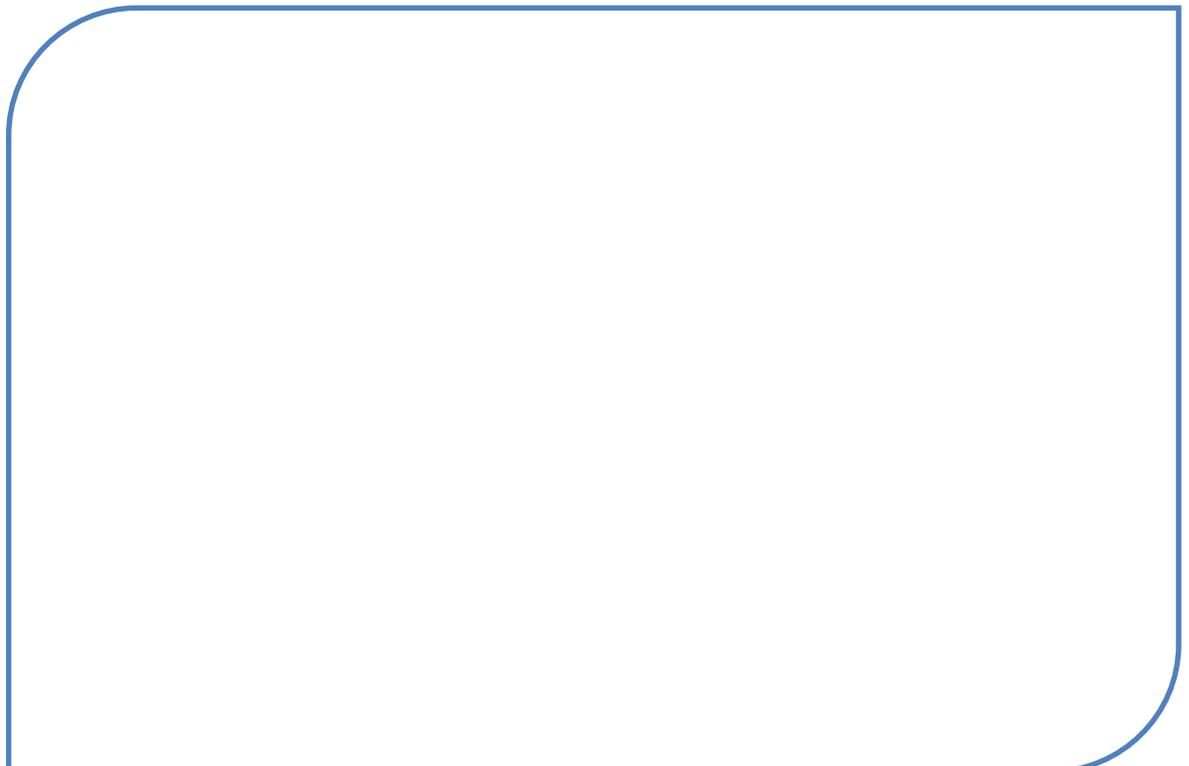
c.  $x_1^2 + x_2^2$



4. Susunlah suatu persamaan kuadrat dengan menggunakan jumlah dan hasil kali akar-akar. Jika diketahui akar persamaan kuadrat di bawah ini:

a. -2 dan 7

b. 3 dan 8



5. Susunlah suatu persamaan kuadrat dengan menggunakan perkalian faktor Jika di ketahui akar persamaan kuadrat diketahui:

a. 4 dan 6

b. -8 dan 5



# Lampiran B

***B.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran***

***B.2 Tes Hasil Belajar (Pretest-Posttest)***

***B.3 Lembar Observasi Aktivitas Siswa***

***B.4 Angket Respon Siswa***

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
Kelas/Ganjil : X/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Fungi, Persamaan, dan Pertidaksamaan Kuadrat  
Hari/Tanggal : .....  
Pertemuan : .....

### A. Tujuan

Mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

### B. Petunjuk Pengisian :

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

1. Memberi tanda cek ( $\checkmark$ ) pada kolom yang sesuai, menyangkut pengelolaan kegiatan belajar mengajar.
2. Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:
  - a. Skor 4 kategori terlaksana dengan sangat baik.
  - b. Skor 3 kategori terlaksana dengan baik.
  - c. Skor 2 kategori cukup terlaksana.
  - d. Skor 1 kategori tidak terlaksana.

ASPEK PENGAMATAN	PENILAIAN				KET
	4	3	2	1	
<b>A. Kegiatan Awal</b>					
Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa.					
Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran					
Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i>					
Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan					
<b>B. Kegiatan Inti</b>					
Guru memberikan gambaran tentang materi yang akan di pelajari					
Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen dan minat yang sama					
Guru memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada setiap siswa					
Guru membantu tiap kelompok memformulasikan sebuah masalah yang akan diteliti, memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan investigasi.					
Guru mengawasi siswa saat menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang di gunakan untuk mengerjakan LKS, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.					
Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok					
Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi)					

Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil investigasinya, setelah itu kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan					
<b>C. Kegiatan Akhir</b>					
Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan					
Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya					
Guru menutup pelajaran dengan salam					
<b>Jumlah</b>					
<b>Rata-rata</b>					

Makassar, 2017

**Observer**

( \_\_\_\_\_ )

## Tes Hasil Belajar (Pretest)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
Materi : Persamaan dan Pertidaksamaan kuadrat  
Kelas : X  
Hari/Tanggal :  
Waktu : 90 menit

---

### Petunjuk Pengerjaan :

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- ✓ Tulislah nama, NIS, dan kelas anda pada lembar jawaban sebelum menjawab soal.
- ✓ Bacalah baik-baik soal sebelum Anda menjawabnya
- ✓ Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membawa buku dan bekerja sama dengan teman
- ✓ Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang menurut anda paling mudah kemudian melangkah ke soal-soal selanjutnya.

### Soal

1. Manakah persamaan dibawah ini yang termasuk dalam bentuk persamaan kuadrat? Berikan alasannya!
  - $3x - 2x + 5 = 0$
  - $2x^2 - 4x + 2 = 0$
  - $X^2 - 3x + 6 = 0$
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $2x^2 + 9x + 4 = 0$  dengan pefaktoran!
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $X^2 - 10x + 16 = 0$  Dengan melengkapkan kuadrat!
4. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x - 3 = 0$  dengan rumus ABC!

----- Selamat Mengerjakan -----

PEDOMAN PENSKORAN TES HASIL BELAJAR

(PRETEST)

No.	Jawaban	Skor	Bobot
1	<p>Tentukan dibawah ini yang termasuk bentuk persamaan kuadrat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>3x - 2x + 5 = 0</math>, bukan bentuk persamaan kuadrat karena tidak memenuhi syarat bentuk umum persamaan kuadrat yaitu: <math>ax^2 + bx + c = 0</math>, dimana <math>a, b, c \in R</math> dan <math>a \neq 0</math></li> <li>• <math>2x^2 - 4x + 2 = 0</math>, bentuk persamaan kuadrat karena memenuhi syarat bentuk umum persamaan kuadrat yaitu: <math>ax^2 + bx + c = 0</math>, dimana <math>a, b, c \in R</math> dan <math>a \neq 0</math></li> <li>• <math>X^2 - 3x + 6 = 0</math> bentuk persamaan kuadrat karena memenuhi syarat bentuk umum persamaan kuadrat yaitu: <math>ax^2 + bx + c = 0</math>, dimana <math>a, b, c \in R</math> dan <math>a \neq 0</math></li> </ul>	<p>5</p> <p>10</p> <p>10</p>	25
2	<p><math>2x^2 + 9x + 4 = 0</math></p> <p>Penyelesaian :</p> <p><math>2x^2 + 9x + 4 = 0</math></p> <p><math>(2x + 1)(x + 4) = 0</math></p> <p><math>2x + 1 = 0</math>      atau <math>x + 4 = 0</math></p> <p><math>2x = -1</math>      <math>x = -4</math></p> <p><math>x = -\frac{1}{2}</math></p> <p>jadi, HP = <math>\{-\frac{1}{2}, 4\}</math></p>	<p>2</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>5</p>	25
3	<p><math>X^2 - 10x + 16 = 0</math></p> <p>Penyelesaian :</p> <p><math>X^2 - 10x + 16 = 0</math></p> <p><math>x + 10x + (\frac{10}{2})^2 = -16 + (\frac{10}{2})^2</math></p> <p><math>x + 10x + 25 = -16 + 25</math></p> <p><math>(x - 5)^2 = 9</math></p>	<p>2</p> <p>8</p>	25

	$(x - 5) = \pm \sqrt{9}$ $x = 5 \pm \sqrt{9}$ $x = 5 \pm 3$ $x_1 = 5 + 3 = 8$ atau $x_2 = 5 - 3 = 2$ Jadi $x_1 = 8$ atau $x_2 = 2$	10	
4	$2x^2 + 5x - 3 = 0$ Penyelesaian : $2x^2 + 5x - 3 = 0$ $X_{1,2} = -\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{2 \cdot 2}$ $X_{1,2} = -\frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4}$  $X_{1,2} = -\frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4}$  $X_{1,2} = -\frac{-5 \pm 7}{4}$  $X_1 = \frac{-5+7}{4}$ atau $x_2 = \frac{-5-7}{4}$ $X_1 = \frac{2}{4}$ atau $x_2 = \frac{-12}{4}$ $X_1 = \frac{1}{2}$ atau $x_2 = -3$ Jadi $x_1 = \frac{1}{2}$ atau $x_2 = -3$	2	25
		8	
		10	
		5	
	<b>JUMLAH</b>		<b>100</b>

## Tes Hasil Belajar (Posttest)

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar  
**Materi** : Persamaan dan Pertidaksamaan kuadrat  
**Kelas** : X  
**Hari/Tanggal** :  
**Waktu** : 90 menit

---

### Petunjuk Pengerjaan :

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- ✓ Tulislah nama, NIS, dan kelas anda pada lembar jawaban sebelum menjawab soal.
- ✓ Bacalah baik-baik soal sebelum Anda menjawabnya
- ✓ Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membawa buku dan bekerja sama dengan teman
- ✓ Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang menurut anda paling mudah kemudian melangkah ke soal-soal selanjutnya.

### Soal

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $2x^2 + 9x + 4 = 0$  dengan pemfaktoran.!
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $X^2 - 10x + 16 = 0$  Dengan melengkapkan kuadrat.!
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x - 3 = 0$  dengan rumus ABC!
4. Susunlah suatu persamaan kuadrat dengan menggunakan jumlah dan hasil kali akar-akar. Jika di ketahui akar persamaan kuadrat  $\frac{1}{3}$  dan  $\frac{1}{2}$

----- Selamat Mengerjakan -----

PEDOMAN PENSKORAN TES HASIL BELAJAR

(POSTTEST)

No.	Jawaban	Skor	Bobot
1	$2x^2 + 9x + 4 = 0$ Penyelesaian : $2x^2 + 9x + 4 = 0$ $(2x + 1)(x + 4) = 0$ $2x + 1 = 0$ atau $x + 4 = 0$ $2x = -1$ $x = -4$ $x = -\frac{1}{2}$ jadi, HP = $\left\{-\frac{1}{2}, 4\right\}$	2 8 10 5	25
2	$x^2 - 10x + 16 = 0$ Penyelesaian : $x^2 - 10x + 16 = 0$ $x + 10x + \left(\frac{10}{2}\right)^2 = -16 + \left(\frac{10}{2}\right)^2$ $x + 10x + 25 = -16 + 25$ $(x - 5)^2 = 9$ $(x - 5) = \pm \sqrt{9}$ $x = 5 \pm \sqrt{9}$ $x = 5 \pm 3$ $x_1 = 5 + 3 = 8$ atau $x_2 = 5 - 3 = 2$ Jadi $x_1 = 8$ atau $x_2 = 2$	2 8 10 5	25
3	$2x^2 + 5x - 3 = 0$ Penyelesaian : $2x^2 + 5x - 3 = 0$ $X_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{2 \cdot 2}$ $X_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4}$ $X_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4}$ $X_{1,2} = \frac{-5 \pm 7}{4}$ $X_1 = \frac{-5 + 7}{4}$ atau $x_2 = \frac{-5 - 7}{4} =$	2 8 10	25

	$x_1 = \frac{2}{4}$ atau $x_2 = \frac{-12}{4}$ $x_1 = \frac{1}{2}$ atau $x_2 = -3$ Jadi $x_1 = \frac{1}{2}$ atau $x_2 = -3$	5	
4	$x_1 = \frac{1}{3}$ dan $x_2 = \frac{1}{2}$ $x_1 + x_2 = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$ dan $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$ $x^2 - (\frac{5}{6})x + (\frac{1}{6}) = 0$ [Kali 6] $6x^2 - 5x - 1 = 0$ $\therefore$ persamaannya $6x^2 - 5x - 1 = 0$	5 10 10	25
	<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>	

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI IPA/Ganjil

Hari, Tanggal :

Pertemuan ke- : .....

### **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. Berilah tanda cek (v) pada kolom yang sesuai, menyangkut aktivitas siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Aspek yang amati adalah sebaga berikut:

1. Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran dimulai.
2. Siswa memperhatikan ketika guru menyampaikan topik dan mengorganisasikan siswa kedalam kelompok.
3. Berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi.
4. Kerjasama siswa disetiap kelompok dalam mengerjakan LKS.
5. Kerjasama dalam menyiapkan laporan akhir.
6. Siswa yang mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas.
7. Siswa yang menjawab/menanggapi pertanyaan tentang permasalahan yang sedang dibahas.

NO.	NAMA SISWA	ASPEK YANG DIAMATI						
		1	2	3	4	5	6	7
1	A. Alif Mahafis							
2	Abdul Rasul							
3	Citra							
4	Fachri Ukhrawinata							
5	Hesti Sarmila							
6	Ikram							
7	Ilo Alam Nuari Edi							
8	Jamilah							
9	Junardi							
10	M. Ilham							
11	Mantang							
12	Nurana Irfandi							
13	Nurkhalifah							
14	Putri Zakiyah Arif							
15	Ratnawati S							
16	Riska Aulia							
17	Siti Aminah							
18	Sri Agustina							
19	Alya Apriani Parenta							
20	Putri Rizky W							

Makassar, 2017

Observer

**Zul fitrah**

**ANGKET RESPONS SISWA**  
**TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN**  
**MODEL KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION***

---

**Nama** :  
**Kelas** :  
**Hari/Tanggal** :

---

**A. PETUNJUK**

1. Isilah terlebih dahulu identitas anda pada bagian yang telah disediakan.
2. Tidak ada jawaban yang salah terhadap pernyataan-pernyataan berikut.
3. Nyatakan jawaban anda pada setiap pernyataan berikut dengan memberi tanda (√) contren pada jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan anda, pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia.
4. Jawaban tidak mempengaruhi nilai siswa.

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda senang belajar matematika dengan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> ? <i>Alasan :</i>		
2	Apakah dengan penerapan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> menambah minat belajar matematika anda? <i>Alasan :</i>		
3	Apakah anda lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> ? <i>Alasan :</i>		
4	Apakah dengan penerapan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> membangkitkan rasa ingin tahu? <i>Alasan :</i>		

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
5	Apakah anda lebih mudah menyelesaikan masalah-masalah matematika dalam LKS yang diberikan oleh guru? <i>Alasan :</i>		
6	Apakah guru membimbing anda dalam memecahkan masalah yang sulit anda selesaikan? <i>Alasan :</i>		
7	Apakah anda dapat menjawab soal yang diberikan oleh guru setelah penerapan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> ? <i>Alasan :</i>		
8	Apakah model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> cocok dengan materi yang diajarkan oleh guru? <i>Alasan :</i>		
9	Apakah diskusi dalam kelompok membantu anda untuk memahami materi dan membuat anda lebih aktif dalam pembelajaran? <i>Alasan :</i>		

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
10	Apakah anda merasa baru terhadap model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> ? <i>Alasan :</i>		
11	Apakah anda tidak merasa jenuh saat pembelajaran model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> ? <i>Alasan :</i>		

