

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) PADA
SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 SIDRAP**



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
SITI FAHMIA
NIM 10536 4632 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2017**



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama SITI FAHMIA, NIM 10536 4632 13 diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 003 Tahun 1439 H/2018 M, tanggal 16 Januari 2018 M / 29 Rabiul Akhir 1439 H, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2018.

14 Jumadil Awal 1439 H
Makassar, 31 Januari 2018 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abdul Rahman Rabin, S.E., M.M.
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris : Dr. Khaeruddin, M.Pd.
4. Dosen Penguji : 1. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd.
2. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
3. Drs. H. Muh. Yamin Wahab, M.Pd.
4. Sri Satriani, S.Pd., M.Pd.

Disahkan Oleh :

Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
NBM : 860934



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

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sidrap

Nama Mahasiswa : SITI FAHMIA

NIM : 10536 4632 13

Program Studi : Pendidikan Matematika

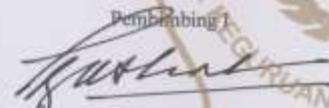
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Makassar, Januari 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Dr. H. Muh. Yamin Wahab, M.Pd.

Pembimbing II

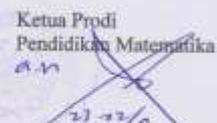

Sri Satriani, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP
Unismuh Makassar


Gerwin A. B., M.Pd., Ph.D.
NBM : 860 934

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika


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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Siti Fahmia**

Nim : 10536 4632 13

Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sidrap**

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.

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

Makassar, November 2017
Yang Membuat Pernyataan

Siti Fahmia



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

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Siti Fahmia**

Nim : 10536 4632 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, November

2017

Yang Membuat Perjanjian

Siti Fahmia

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Ia mendapat pahala (dan kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dan kejahatan) yang dikerjakannya”
(Q. S. Al-Baqarah: 268)**

“Sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan,

maka apabila kamu telah selesai (dari satu perkara) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(Qs. Al Insyirah 6-8)

“Berdoa dan berusaha adalah kunci keberhasilan dan kesuksesan”
(Cogito Ergo Sum)

KARENANYA

Alhamdulillah rabbil 'alamin,

segala puji dan syukur bagi Allah SWT., yang selalu memberikan

nikmat, berkah, dan karuniah-Nya sehingga skripsi ini selesai disusun.

Karya sederhana ini kupersembahkan kepada Ayahanda Patawari dan Ibunda Nuraeni serta Adik-adikku tersayang, atas semua dukungan, perhatian, pengorbanan dan do'a tulus yang diberikan untuk kesuksesanku dalam menggapai cita-cita.

ABSTRAK

Siti Fahmia, 2017. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sidrap. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I H. M. Yamin Wahab dan Pembimbing II Sri Satriani.

Penelitian ini merupakan penelitian Pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan desain eksperimen “*One- Group Pretest-Posttest Design*” yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap dengan sampel 32 orang siswa. Data dikumpul dengan menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu tes hasil

belajar, lembar observasi dan angket. Selanjutnya data yang terkumpul telah dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptip dan analisis statistik inferensial. Dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh beberapa hasil yaitu, (1) skor rata-rata hasil belajar siswa (*pre-test*) adalah 25,96 dan skor rata-rata hasil belajar siswa (*post-test*) adalah 80,28. Skor tersebut juga sudah mencapai ketuntasan secara klasikal. Oleh karena 90,62% dari 32 siswa ,yaitu 29 orang yang tuntas dalam pembelajaran matematika. Peningkatan hasil belajar siswa dari *pre-test* ke *post-test* adalah (gain ternormalisasi) mencapai 22% diantaranya mengalami peningkatan sedang dan 78% kategori tinggi. (2) Persentasi rata-rata skor penilaian tentang aktivitas siswa adalah 81,47% .(3) Persentasi yang menjawab respon positif adalah 88,12 %. (4) Skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran adalah 2,90 yaitu dalam kategori baik. Sementara, dari hasil analisis statistik inferensial diperoleh hasil, yaitu data hasil belajar matematika siswa baik *pre-test* maupun *post-test* dalam kategori normal karena nilai $P_{value} > \alpha$. Uji hipotesis yang dilakukan menyatakan bahwa (1) nilai P_{value} adalah $0,000 < 0,05$ artinya skor rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui penerapan kooperatif tipe *Group Investigation* lebih dari 74,9 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni rata-rata hasil belajar postest lebih dari KKM. (2) Nilai P_{value} adalah $0,000 < 0,05$, artinya rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap lebih dari 0,29 , Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori sedang. (3) Nilai $Z > Z_{(0,5 - \alpha)}$ yaitu $1,96 > 1,64$ artinya ketuntasan belajar matematika siswa setelah diajar melalui penerapan kooperatif tipe *Group Investigation* secara klasikal mencapai 75%, yakni 90,62% berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Model kooperatif tipe *Group Investigation* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap.

Kata kunci: Efektivitas Pembelajaran Matematika, Model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI)

KATA PENGANTAR

vii



“Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh”

Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu Wataala pencipta alam semesta penulis panjatkan kehadirat-Nya, semoga salawat dan salam senantiasa tercurah pada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga,

sahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqamah untuk mencari Ridha-Nya hingga di akhir zaman.

Skripsi dengan judul “**Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sidrap**” diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berbekal dari kekuatan dan ridha dari Allah SWT semata, maka penulisan skripsi ini dapat terselesaikan meski dalam bentuk yang sangat sederhana. Tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, akan tetapi penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa tidak ada keberhasilan tanpa kegagalan. Oleh sebab itu hanya dari pertolongan Allah SWT, yang hadir lewat uluran tangan serta dukungan dari berbagai pihak. Karenanya, penulis menghaturkan terima kasih yang tiada terhingga atas segala bantuan modal dan spritual yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu ucapan terima kasih dan penghargaan teristimewa dengan segenap cinta dan hormat ananda haturkan kepada **Ayahanda Patawari** dan **Ibunda Nuraeni** atas pengorbanan, doa, cinta dan kasih sayang beliau, yang tak pernah terputus, tercurah sejak penulis berada dalam kandungan, detik ini hingga kapan pun. Berkat semua ini penulis mampu mengarungi hidup dengan penuh semangat dan harapan untuk menyongsong masa depan.

Ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa juga penulis sampaikan kepada **Drs. H. M. Yamin Wahab, M.Pd. Dan Sri Satriani, S.Pd., M.Pd.** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan semangat kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-setingginya kepada :

1. **Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. **Erwin Akib, M.Pd.,Ph.D.** Selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
3. **Mukhlis, S.Pd.,M.Pd** selaku Ketua Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. **Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd** dan **Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd** selaku validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mengajar dan mendidik mulai dari semester awal hingga penulis menyelesaikan studinya di Perguruan Tinggi ini.
6. **Drs.Herman.B, M.Si** Kepala SMA Negeri 3 Sidrap yang telah memberikan izin penulis mengadakan penelitian sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini.

7. **Alfiani Andi Tadda, S.Pd** Selaku guru bidang studi Matematika SMA Negeri 3 Sidrap yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian tersebut.
8. Siswa-siswi SMA Negeri 3 Sidrap khususnya Kelas X IIS₂ atas kerjasama, motivasi serta semangatnya dalam mengikuti pelajaran.
9. Saudara – saudaraku tersayang **Husni, Arif hidayahtullah, Azkia Kamila, dan M.Hizzazul Fiqri** yang selalu menjadi motivasi untuk menjadi yang lebih baik.
10. Sahabat-sahabatku **Rais, Ayu, Eka, Rahma, Uni, dan Munaz** atas segala bantuan dan kebersamaannya selama ini dalam suka dan duka.
11. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa matematika '013', khususnya kelas E (E-njoy Matika) yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu, atas segala bantuan dan kebersamaannya selama ini.

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar, sehingga dicantumkan dan dituturkan semuanya dalam ruang yang terbatas ini, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Selain itu, penulis juga mengucapkan permohonan maaf yang sedalam-dalamnya jika penulis telah banyak melakukan kesalahan dan kekhilafan, baik dalam bentuk ucapan maupun tingkah laku, semenjak penulis menginjakkan kaki pertama kali di Universitas Muhammadiyah Makassar hingga selesainya studi penulis. Semua itu adalah murni dari penulis sebagai manusia biasa yang tak pernah luput dari kesalahan dan kekhilafan.

Adapun mengenai kebaikan-kebaikan penulis, itu semata-mata datangnya dari Allah SWT, karena segala kesempurnaan hanyalah milik-Nya.

Akhirnya, sebagai penutup penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, ”Manusia adalah kejadian sempurna, tetapi kebanyakan dari perbuatannya adalah tidak sempurna”, oleh karena itu penulis masih serta-merta mengharapkan kritikan demi pengembangan wawasan penulis kedepannya. Penulis berharap bahwa apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga kesemuanya ini dapat bernilai ibadah di sisi-Nya, Amin!

Billahi Taufiq Walhidayah, Wassalamu Alaikum Wr. Wr

Makassar, November 2017

Penulis

SITI FAHMIA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv

SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA, PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	6
A. Kajian Pustaka.....	6
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Pikir.....	20
D. Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Variabel dan Desain Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	25
D. Definisi Operasional Variabel.....	25

E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Teknik Pengumpulan Data	29
H. Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah atau Fase-fase Model Pembelajaran Kooperatif	15
3.1 <i>One Grup Pre Test Post Test Design</i>	24
3.2 Kategorisasi Standar yang Diterapkan Departemen Pendidikan Nasional	30
3.3 Kategorisasi Standar Belajar Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 3 Sidrap	31
3.4 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi	32
3.5 Konversi Nilai Rata-Rata Kemampuan Guru	34
4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model <i>Group Investigation</i>	38
4.2 Distribusi Prekuensi dan Presentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	38
4.3 Deskripsi Ketuntasan Tes Hasil Belajar Matematika Sebelum Diterapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	39
4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Setelah Diterapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	40
4.5 Distribusi Prekuensi dan Persentase Skor Hasil Tes Siswa Setelah Diterapkan Model <i>Group Investigation</i> (Post Test)	40
4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Setelah Diterapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	41
4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Setelah Diterapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	42
4.8 Distribusi Frekuensi Peningkatan Hasil Belajar Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran Matematika dengan Model	

Pembelejaran Kooperatif Tipe <i>Grup Investigation</i>	43
4.9 Deskripsi Aktivitas Siswa Saat Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Grup Investigation</i>	44
4.10 Deskripsi konversi nilai dari rekapitulasi data hasil observasi tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.....	46

DAFTAR GAMBAR/BAGAN

Gambar/bagan	Halaman
2.1 Kerangka Pikir	21

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

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

LAMPIRAN B

- 1 Kisi Kisi Tes Hasil Belajar
- 2 Instrumen Tes Hasil Belajar
- 3 Alternatif Jawaban dan Penskoran
- 4 Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa

LAMPIRAN C

- 1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- 2 Lembar Hasil Observasi Aktivitas Siswa
- 3 Instrumen Angket Respon Siswa
- 4 Lembar Hasil Angket Respon Siswa
- 5 Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- 6 Lembar Hasil Observasi Keterlaksanaan

LAMPIRAN D

- 1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa
- 2 Analisis Data Tes Hasil Belajar melalui Program SPSS
- 3 Analisis Data Tes Hasil Belajar Secara Manual
- 4 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa
- 5 Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa
- 6 Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran

LAMPIRAN E

- 1 Persuratan.
- 2 Dokumentasi
- 3 Power Point

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, terbuka, dan demokratis. Oleh karena itu pembaharuan dalam bidang pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa. Namun untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, diperlukan usaha untuk meningkatkan proses pembelajaran agar diperoleh hasil yang efektif dan efisien. Dari sini pendidikan tidak hanya outputnya, melainkan harus dilihat juga dari segi bagaimana proses pembelajaran itu diselenggarakan yang membutuhkan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat matang agar tercapai hasil yang maksimal. Salah satu caranya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa di dalam kelas. Penentuan model pembelajaran sangat penting dalam menyelenggarakan proses belajar mengajar. Dengan merumuskan model pembelajaran akan menentukan (1) pola interaksi kegiatan belajar mengajar, (2) tahap-tahap pencapaian tujuan pengajaran, dan (3) tingkat serta hasil belajar.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 3 Sidrap, diperoleh informasi yaitu sebagian guru matematika jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar berkelompok, jarang memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan sendiri materi yang dibahas oleh guru, sehingga terkadang siswa berpedoman pada 3D, yaitu datang,

duduk, diam, terlebih lagi jika pelajaran matematika ditempatkan pada jam terakhir. Selain itu kurang terjadi interaksi antar siswa karena dalam proses pembelajaran siswa tidak diorganisasikan kedalam kelompok-kelompok belajar sehingga siswa sulit untuk saling bertukar informasi/pengetahuan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dalam mengikuti pelajaran menjadi tidak efektif dan tujuan pembelajaran akhirnya tidak tercapai dan prestasi belajar siswa dibawah kriteria ketuntasan minimal yang berlaku oleh sekolah tersebut yaitu 75. Khususnya pada kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap. Ketidaktercapaian tujuan pembelajaran matematika tidak hanya disebabkan oleh faktor siswanya saja, faktor dari gurupun ikut menyebabkannya. salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa adalah dengan melakukan pembaharuan dalam pengajaran matematika di Sekolah yaitu pembaharuan strategi pengajaran kegiatan belajar, model mengajar dalam mata pelajaran Matematika dapat dipilih dari sekian banyak model yang tersedia. Para guru hendaknya memiliki kemampuan dalam memilih model yang tepat untuk setiap materi pelajaran dan bahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam proses belajar mengajar terdapat berbagai komponen yang saling berkaitan seperti tujuan materi/bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar. Model kooperatif tipe, alat/media, sumber belajar dan evaluasi. Dari komponen tersebut harus dikuasai benar oleh guru, hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Salah satu ciri terbentuknya proses belajar mengajar yang baik dan efektif yaitu adanya variasi model kooperatif tipe mengajar. Variasi dalam pembelajaran adalah perubahan dalam

proses kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, serta mengurangi kejenuhan dan kebosanan (Mulyasa, 2011:78). Dalam pengajaran matematika, model kooperatif tipe pendekatan serta model yang telah dipilih, merupakan alat komunikasi yang baik antara pengajar dengan siswa, sehingga setiap pengajaran dan setiap uraian yang disajikan dapat memberikan motivasi belajar dengan menemukan model kooperatif tipe dan pendekatan serta model yang dipilih dalam pembelajaran matematika nantinya akan membawa pengaruh yang baik terhadap pola pengajaran maupun hasil akhir yang dicapai.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* yang merupakan model pembelajaran yang berasal dari jamannya Jhon Dewey (1970), sebuah model kooperatif tipe untuk mendorong keterlibatan maksimal para siswa (Slavin, 2016:214)

Model pembelajaran *Group Investigation* ini melatih siswa untuk bekerja secara kooperatif dalam memecahkan suatu masalah. Dengan adanya kegiatan tersebut, siswa dibekali keterampilan hidup (*life skill*) yang berharga dalam kehidupan masyarakat. Jadi guru menerapkan model pembelajaran *Group investigation* dapat mencapai beberapa hal yaitu dapat belajar dengan penemuan dan belajar secara kooperatif. Dengan model pembelajaran ini minat belajar siswa meningkat dan hasil pembelajarannya diharapkan lebih bermakna bagi siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakannya penelitian eksperimen dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap**

B. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) ditinjau dari indikator keefektifan pembelajaran yaitu:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
2. Aktivitas siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap pada saat diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
3. Respon siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
4. Keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah peneliti kemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) ditinjau dari indikator keefektifan pembelajaran, yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap pada saat diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
3. Untuk mengetahui respon siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
4. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

D. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa, Siswa memperoleh pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan dalam belajar sesuai perkembangan berfikirnya.

2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan dan salah satu acuan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang efektif.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukan mengenai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dan memberi sumbangsih yang berguna dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika dan peningkatan prestasi belajar matematika siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA FIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Efektivitas pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata efektif Menurut kamus Bahasa Indonesia (2012:203), efektif berarti; (1) ada efeknya; (2) ada pengaruhnya. (3) ada akibatnya: (4) dapat membawa hasil.

Menurut Sadiman (Trianto, 2011:20) Mendefenisikan Keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Sedangkan menurut Ekosusilo (Harmiati, 2016:7) mengemukakan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang sudah direncanakan dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, berarti semakin efektif pula kegiatan tersebut. Dengan memperhatikan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keefektifan adalah keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan sebelumnya.

Sufirtiyani (2013:11) menyebutkan bahwa pembelajaran yang dikatakan efektif jika tercapainya empat indikator berikut, yakni ketuntasan belajar siswa, aktivitas siswa, respons siswa terhadap proses pembelajaran dan keterlaksanaan pembelajaran. Sementara itu, Mukhlis dalam Novita (2014: 133) menyatakan

bahwa pembelajaran matematika dikatakan efektif jika paling sedikit tiga aspek dari empat aspek berikut ini terpenuhi, yaitu: (1) ketuntasan belajar, (2) keterlaksanaan pembelajaran, (3) aktivitas siswa dan (4) respons siswa, dengan syarat aspek ketuntasan belajar terpenuhi. Berikut empat indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini.

a. Hasil belajar

Menurut Oemar Hamalik (Tampubolon. 2014:140) “Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran. Sementara menurut Suprijono (Taufiq. 2014:49-59) mengemukakan bahwa “Hasil belajar belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan”. Sudijono (Lubis, 2009:41) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan sesuatu yang menggambarkan tingkat pencapaian atau prestasi belajar melalui tes hasil belajar.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tingkat pencapaian seseorang dan perubahan tingkah laku, apresiasi, dan keterampilan siswa secara nyata setelah proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran.

Hasil belajar dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebagaimana ditetapkan oleh sekolah. Hasil belajar Matematika yang dimaksud adalah tingkat penguasaan

siswa terhadap materi pelajaran setelah melalui proses pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *group investigation*.

Tingkat penguasaan siswa ini diukur dari nilai yang diperoleh siswa berdasarkan tes hasil belajar yang diberikan. Berdasarkan KKM yang ditetapkan SMA Negeri 3 Sidrap, bahwa seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika hasil belajar siswa tersebut mencapai ≥ 75 , tuntas secara klasikal jika terdapat minimal 80% jumlah siswa dalam kelas tersebut yang telah mencapai skor ≥ 75 , dan hasil belajar siswa dikatakan efektif jika rata-rata gain ternormalisasi siswa minimal berada dalam kategori sedang atau $> 0,29$. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas belajar siswa adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental (Sardiman, 2005:96). Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan fisik atau jasmani maupun mental atau rohani yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Dalam aktivitas belajar ini peserta didik haruslah aktif mendominasi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Dengan kata lain dalam beraktivitas peserta didik tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang dijumpai di sekolah-sekolah yang melakukan pembelajaran secara konvensional.

Proses pembelajaran dikatakan efektif bila peserta didik secara aktif ikut terlibat langsung dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan), sehingga mereka tidak hanya menerima secara pasif pengetahuan yang diberikan oleh guru. Dalam proses belajar mengajar tugas guru adalah mengembangkan dan menyediakan kondisi agar peserta didik dapat mengembangkan bakat dan potensinya.

Menurut Nasution (2000:89), aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat jasmani ataupun rohani. Dalam proses pembelajaran, kedua aktivitas tersebut harus selalu terkait. Seorang siswa akan berpikir selama ia berbuat, tanpa perbuatan maka peserta didik tidak berfikir. Oleh karena itu agar peserta didik aktif berfikir maka siswa harus diberi kesempatan untuk berbuat atau beraktivitas.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan dan kesibukan yang dilakukan siswa selama proses belajar mengajar.

c. Respon positif siswa terhadap pembelajaran

Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika setelah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) diterapkan pada siswa. Model pembelajaran yang baik dapat memberi respons yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran.

d. Keterlaksanaan pembelajaran

Menurut Sudjana (2014:21) bahwa kemampuan yang dituntut dalam pelaksanaan proses pembelajaran adalah keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan siswa belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam perencanaan. Guru harus dapat mengambil keputusan atas dasar penilaian yang tepat, apakah kegiatan belajar dihentikan ataukah diganti metodenya, apakah mengulang dulu pelajaran yang lalu manakala para siswa belum dapat mencapai tujuan pengajaran. Pada tahap ini, selain pengetahuan guru tentang belajar mengajar dan siswa, diperlukan pula kemahiran dan keterampilan menilai hasil belajar siswa dan menilai serta menggunakan strategi atau pendekatan pembelajaran yang akan digunakan. Berdasarkan hal tersebut, maka indikator efektivitas pembelajaran tentang kemampuan guru dalam mengelola kelas dapat diukur melalui keterlaksanaan dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sesuai ketika diterapkan dalam proses pembelajaran.

1. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur (Suprijono, 2016:46).

Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran kelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara anggota kelompok.

Hubungan kerja seperti itu memungkinkan timbulnya persepsi yang positif tentang apa yang dapat dilakukan siswa untuk mencapai keberhasilan belajar berdasarkan kemampuan dirinya melalui secara individu dan andil dari anggota kelompok lain selama belajar bersama dalam kelompok.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran secara tim. Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus mampu membuat anggotanya belajar. Semua anggota tim (anggota kelompok) harus saling membantu saling untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selama bekerja dalam kelompok, tugas-tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan guru, untuk itulah, kriteria keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh keberhasilan tim.

Menurut Jhonson dalam (Trianto, 2011:57) Menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu, maupun secara berkelompok.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tersebut memerlukan kerja sama antar siswa dan saling ketergantungan antar struktur pencapaian tugas, tujuan dan penghargaan. Keberhasilan pembelajaran ini tergantung dari keberhasilan masing-masing individu dalam kelompok, dimana keberhasilan tersebut sangat berarti untuk mencapai suatu tujuan yang positif dalam belajar kelompok.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Invstigation* (GI) adalah bentuk pembelajaran kooperatif yang bersasal dari jamannya Jhon Dewey (1970), tetapi telah diperbaharui oleh Shlomo dan Yael Sharan, serta Rachel di Israel (Slavin, 2016 : 214).

Group Investigation (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui berbagai sumber dari dalam luar sekolah. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi.

(Slavin, 2016:218-220) membagi langkah-langkah pelaksanaan model *Group Investigasi* (GI) meliputi 6 (enam) fase, yaitu :

Tahap 1 : Mengidentifikasi Topik Dan Mengatur Murid Kedalam Kelompok maupun dari

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

Tahap 2 : Merencanakan Tugas Yang Akan Dipelajari

- Para siswa merencanakan bersama mengenai, apa yang akan di pelajari?, bagaimana mempelajarinya?, apa tujuan mempelajarinya?

Tahap 3: Melaksanakan Investigasi

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

Tahap 4: Menyiapkan Laporan Akhir

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

Tahap 5: Mempresentasikan Laporan Akhir

- Presentasi yang dibuat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk.
- Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif.

- Para pendengar tersebut mengevaluasi kejelasan dan penampilan presentasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh seluruh anggota kelas.

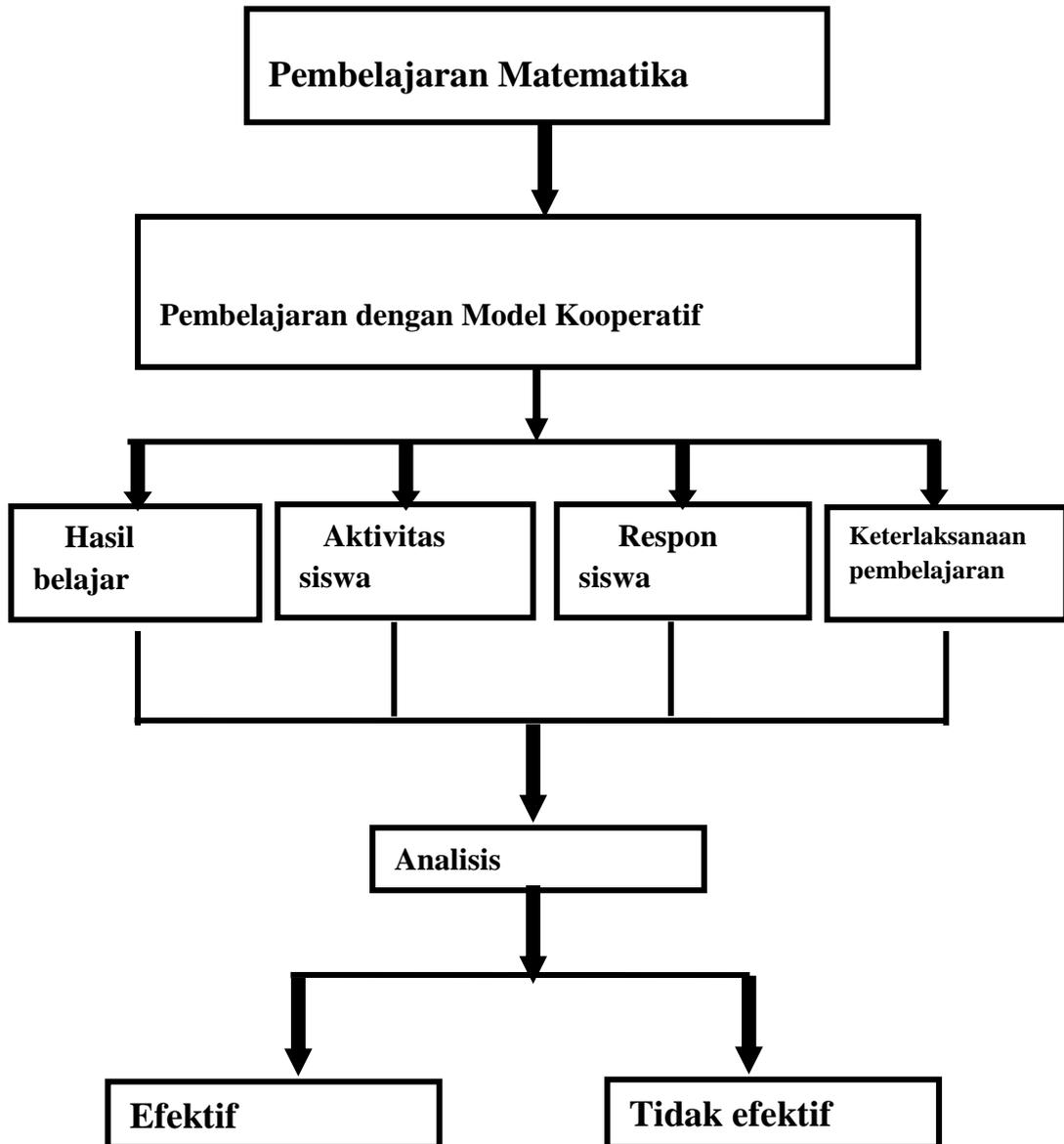
Tahap 6: Evaluasi

- Para siswa memberikan umpan balik mengenai topik tersebut, mengenai tugas yang telah mereka kerjakan, mengenai keefektifan pengalaman-pengalaman mereka.
- Guru dan siswa berkolaborasi dalam mengevaluasi dalam pembelajaran.

B. Kerangka Pikir

Berikut adalah bagan kerangka pikir :

Berikut adalah bagan kerangka pikir :



Gambar 2.1 : Bagan Kerangka Fikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Mayor

Pembelajaran matematika efektif melalui model kooperatif tipe *Group investigation* (GI) pada siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap.

2. Hipotesis Minor

a. Hasil Belajar Matematika

1. Rata-rata skor hasil belajar matematika pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diterapkan *Group investigatio* (GI) > 74,9 (KKM 75). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut

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

Keterangan : μ = rata-rata skor hasil belajar matematika siswa

2. Ketuntasan belajar matematika siswa siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group investigatio* (GI) secara klasikal lebih besar dari 74,9%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut

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

Keterangan: π = parameter ketuntasan klasikal

3. Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group investigation* (GI) lebih besar dari 0,29. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

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

Keterangan: μ_g = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

- b. Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Aktivitas siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap dengan menerapkan model kooperatif tipe *Group investigation* (GI) meningkat dengan ditunjukkan sekurang-kurangnya 70% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

- c. Respons siswa terhadap proses pembelajaran

Persentase respons positif siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah diterapkan *Group investigation* (GI) minimal 75%.

- d. Keterlaksanaan pembelajaran

Setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap. kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran telah mencapai minimal kategori cukup aktif dengan interval rata-rata nilai 1,50 – 2,49. (Agus, 2012 : 6)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pre-experimental dengan melibatkan satu kelompok atau satu kelas. Dengan tujuan untuk mengetahui gambaran efektivitas pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap.

B. Variabel Dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel penelitiannya adalah efektivitas pembelajaran matematika yang meliputi aspek: ketuntasan belajar (hasil belajar matematika siswa), aktivitas siswa dalam

proses pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran sedangkan perlakuan yang diberikan adalah model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

2. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini adalah One Group Pretest-Posttest Design yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding (kontrol) dengan memberikan pretest dan posttest disamping perlakuan.

Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*

O₁	X	O₂
----------------------	----------	----------------------

Sumber : (Sukamadinata, 2016: 208)

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = *Treatment* (Perlakuan).

O_2 = Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti baik berupa orang, benda, maupun kejadian. Dalam penelitian ini peneliti menetapkan populasi yang akan dijadikan objek penelitian yaitu seluruh siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap tahun pelajaran 2017/2018.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang akan diteliti, pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan *random sampling* dengan cara :

- a. Membuat kerangka sampling dengan kelas sebagai unit sampel
- b. Memilih salah satu kelas, dari kelas yang ada
- c. Siswa yang terlibat dalam kelas tersebut merupakan sampel dalam penelitian ini.

D. Defenisi Operasional Variabel

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap. Sedangkan perlakuan

yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

1. Efektivitas pembelajaran matematika adalah suatu ukuran keberhasilan yang menyatakan seberapa besar kriteria efektivitas (ketuntasan belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa), yang telah tercapai dalam pembelajaran matematika. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, maka makin tinggi efektivitasnya.
2. Hasil belajar matematika siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah skor yang dicapai siswa setelah mengikuti tes belajar melalui penerapan hasil model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).
3. Aktivitas siswa adalah rata-rata keterlaksanaan aktivitas atau perilaku siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
4. Respon siswa adalah rata-rata dari nilai tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang diukur dengan instrumen respons siswa.
5. Keterlaksanaan pembelajaran dikatakan efektif apabila keterlaksanaan dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan yang diterapkan dalam proses pembelajaran.
6. Pembelajaran matematika dengan penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) didefinisikan sebagai model pembelajaran dimana siswa sebagai peserta didik belajar secara kelompok dalam menelaah suatu materi dengan membentuk beberapa kelompok.

E. Prosedur Penelitian

Adapun tahap-tahap prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan ini adalah sebagai berikut:

- a) Menelaah kurikulum
- b) Menelaah materi yang akan diajarkan.
- c) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).
- d) Membuat lembar observasi siswa untuk melihat aktivitas siswa saat proses belajar mengajar berlangsung.
- e) Membuat angket respons siswa. mengenai tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).
- f) Membuat pretest dan posttest sesuai materi yang akan diajarkan.

2. Tahap pelaksanaan kegiatan

Tahap pelaksanaan Kegiatan pelaksanaan dalam tahap ini adalah pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran. Adapun langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- a) Menyampaikan materi yang akan diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b) Memberikan Pretest dan Posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa.

- c) Memberikan angket respons siswa mengenai tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.

3. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah:

- a) Mengolah data hasil penelitian.
- b) Membahas data hasil penelitian.
- c) Menyimpulkan hasil penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati. Suatu instrumen harus teruji validitas dan realibilitasnya agar dapat memperoleh data yang valid dan reliabel.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar merupakan bentuk uraian untuk memperoleh data sejauh mana penguasaan matematika siswa setelah proses pembelajaran. Penskoran hasil tes siswa menggunakan skala bebas yang bergantung dari bobot butir soal.

2. Lembar observasi (pengamatan).

Lembar observasi adalah instrumen yang digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran matematika.

3. Angket respons siswa

Angket respon siswa untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan melalui penerapan model *Group Investigation* (GI).

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan tes.
2. Untuk memperoleh data mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran peneliti menggunakan tehnik observasi atau pengamatan
3. Untuk memperoleh data mengenai respons siswa terhadap pembelajaran peneliti menggunakan tehnik pemberian angket.
4. Untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung diambil dengan menggunakan lembar observasi pada saat pemberian tindakan melalui pengamatan.

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dengan menggunakan instrumen-instrumen yang ada, kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Analisis statistika deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum data yang diperoleh hal-hal yang dideskripsikan yaitu

hasil belajar matematika siswa. Selain itu juga dideskripsikan mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran.

a. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI). Data mengenai hasil belajar matematika siswa digambarkan mengenai nilai rata – rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan nilai siswa adalah skala lima berdasarkan teknik pengkategorian hasil belajar matematika mengikuti prosedur yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional yang dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kategorisasi Standar yang ditetapkan Departemen Pendidikan Nasional

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

Sumber: (Harmiati,2016,:37)

Tabel 3.3 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 3 Sidrap

Tingkat Penguasaan	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Sumber : SMA Negeri 3 Sidrap

Di samping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75, sedangkan ketuntasan klasikal akan tercapai apabila minimal 75% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal. Ketuntasan klasikal dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

b. Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar

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

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

Sumber: (Harmiati, 2016:38)

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 3.4 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi Gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Sumber: (Harmiati, 2016:38)

Hasil belajar siswa dikatakan efektif jika rata-rata gain ternormalisasi siswa minimal berada dalam kategori sedang atau $\geq 0,3$.

c. Analisis Data Aktivitas Siswa

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

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

Sumber: (Harmiati, 2016:39)

Keterangan :

P_{ta} = Persentase siswa yang melakukan jenis aktivitas tertentu

$\sum Ta$ = Jumlah siswa yang melakukan aktivitas tertentu

$\sum T$ = Jumlah Siswa yang hadir dalam pembelajaran

Indikator keberhasilan siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75 % siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

d. Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran *Group investigation* (GI).

Analisis respon siswa dilakukan dengan menggunakan data angket siswa. Adapun yang dilakukan dalam hal ini adalah menentukan rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan rumus:

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

Sumber: (Harmiati, 2016:42)

Keterangan:

P = persentase respons siswa yang menjawab ya atau tidak

f = frekuensi siswa yang menjawab ya atau tidak

N = banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI). adalah 75% dari mereka memberi respons positif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan.

- e. Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran diambil dari nilai rata-rata skor penilaian aspek kemampuan guru yang di konversikan sebagai berikut

$$RSP = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

RSP = Rata – rata skor penilaian

x = skor penilaian

n = banyaknya aspek penilaian

Tabel 3.5. Konversi Nilai Rata-rata Kemampuan Guru

Nilai Rata-rata	Kategori
1,00 – 1,49	Kurang aktif
1,50 – 2,49	Cukup aktif
2,50 – 3,49	Aktif
3,50 – 4,00	Sangat aktif

(Agus, 2012 : 6)

2. Analisis Statistika Inferensial

a. Uji Normalitas

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

Untuk keperluan pengujian normalitas populasi digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kriteria $\alpha = 5\%$

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

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

b. Pengujian Hipotesis

- 1). Pengujian hipotesis minor berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji t satu sampel (*One sample t-test*). *One sample t-test* merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II.

Pengujian hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0 = \mu \leq 74,9 \quad \text{Melawan} \quad H_1 = \mu > 74,9$$

Keterangan:

μ = Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $P\text{-value} < \alpha$ dan H_0 diterima jika $P\text{-value} \geq \alpha$, dimana $\alpha = 5\%$. Atau jika $t < t(1 - \alpha)(n - 1)$ maka H_0 di tolak dan jika $t \geq t(1 - \alpha)(n - 1)$ maka H_0 di terima.

Jika $P\text{-value} < \alpha$ berarti hasil belajar matematika siswa mencapai KKM 75.

- 2). Pengujian hipotesis minor berdasarkan Ketuntasan Klasikal menggunakan uji proporsi. Pengujian hipotesis proporsi adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi yang dihipotesiskan didukung informasi dari data sampel (apakah proporsi sampel berbeda dengan proporsi yang dihipotesiskan). Pengujian hipotesis ini menggunakan uji z .

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0 : \pi \leq 74,9\% \quad \text{Melawan} \quad H_1 : \pi > 74,9\%$$

Dengan rumus sebagai berikut:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan: x = Siswa yang tuntas

n = Jumlah siswa

π_0 = Ketuntasan klasikal

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $z > z_{(0,5 - a)}$ dan H_0 diterima jika $z \leq z_{(0,5 - a)}$ dimana $a = 5\%$ atau

Jika $z > z_{(0,5 - a)}$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 75%.

- 3). Pengujian hipotesis berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji-t satu sampel (*One Sample t-test*). Uji-t satu sampel (*One Sample t-test*) digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika yang terjadi pada kelas eksperimen, diperoleh dengan membandingkan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji *t*.

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

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

Dengan rumus (Tiro, 2008:249):

$$t = \frac{\bar{x} - 0,29}{s/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

μ_g = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

\bar{x} = Rata – rata gain

s = Standar deviasi

n = Jumlah siswa

Kriteria pengambilan keputusan:

H_0 ditolak jika $P\text{-value} < a$ dan H_0 diterima jika $P\text{-value} \geq a$, dimana $a = 5\%$. Atau jika $t < t(1 - a)(n - 1)$ maka H_0 di tolak dan jika $t \geq t(1 - a)(n - 1)$ maka H_0 di

terima. Jika $P\text{-value} < \alpha$ berarti peningkatan pembelajaran matematika siswa berada dalam kategori sedang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Telah diuraikan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki keefektifan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diterapkan pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap. Untuk memenuhi tujuan penelitian ini dilakukan analisis terhadap data yang telah dihimpun selama uji coba dilapangan dengan menggunakan metode analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis data yang dimaksud diuraikan sebagai berikut;

1. Hasil Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian baik sebelum maupun setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Adapun data yang akan dianalisis dengan metode analisis deskriptif adalah; (a) nilai pretest siswa, (b) nilai posttest siswa, (c) data pengamatan aktivitas siswa, dan (d) data respons siswa. Hasil analisis masing-masing data tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Nilai Pretest Siswa nilai yang diperoleh siswa X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap sebelum diterapkan pembelajaran matematika dengan kooperatif tipe *Group Investiagation* secara statistik dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut;

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	32
Skor Ideal	100,00
Rentang	24,00
Nilai Terendah	15,00
Nilai Tertinggi	39,00
Rata-rata	25,96
Standar Deviasi	7,30
Variansi	53,32

Sumber: Data Olah Lampiran D

Apabila nilai siswa tersebut dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi seperti pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$0 \leq x < 65$	Sangat rendah	32	100
2	$65 \leq x < 75$	Rendah	0	0
3	$75 \leq x < 85$	Sedang	0	0

4	$85 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
5	$90 \leq x < 100$	Sangat tinggi	0	0
Jumlah			32	100

Sumber: Data Olah Lampiran D

Tabel 4.1. dan dan Tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwan seluruh siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap yang mengikuti tes sebelum dilakukan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memperoleh nilai yang sangat rendah.

Selanjutnya apabila nilai siswa sebelum mengikuti pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan individu maka diperoleh kategori seperti yang terlihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (Pretest)* Berdasarkan KKM

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$x < 75$	Tidak tuntas	32	100
$x \geq 75$	Tuntas	0	0

Sumber: Data Olah Lampiran D

Tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa seluruh siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap yang mengikuti tes sebelum dilakukan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memperoleh nilai di bawah KKM dan belum memenuhi ketuntasan secara klasikal.

b. Hasil Analisis Nilai Posttest Siswa

Setelah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diterapkan pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap selanjutnya dilakukan tes untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Nilai tes hasil belajar siswa (*posttest*) selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Secara statistik nilai tes hasil belajar siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri Sidrap setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (*Posttest*)

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	32
Skor Ideal	100,00
Rentang	30,00
Nilai Terendah	60,00
Nilai Tertinggi	90,00
Rata-rata	80,28
Standar Deviasi	6,87
Variansi	47,11

Sumber: Data Olah Lampiran D

Apabila nilai hasil belajar (posttest) siswa kelas kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dikelompokkan kedalam lima kategori maka akan terlihat seperti pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (Posttest)

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$0 \leq x < 65$	Sangat rendah	1	3,12
2	$65 \leq x < 75$	Rendah	2	6,25
3	$75 \leq x < 85$	Sedang	19	59,37
4	$85 \leq x < 90$	Tinggi	8	25
5	$90 \leq x < 100$	Sangat tinggi	2	6,25
Jumlah			32	100

Sumber: Data Olah Lampiran D

Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa dari 32 orang siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap yang mengikuti tes setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, 1 orang atau 3,12% diantaranya memperoleh nilai sangat rendah, 2 orang atau 6,25% diantaranya memperoleh nilai rendah, 19 orang atau 59,37% di antaranya memperoleh nilai sedang, 8 orang atau 25% di antaranya memperoleh nilai tinggi dan 2 orang atau 6,25% diantaranya memperoleh nilai sangat tinggi.

Selanjutnya apabila nilai hasil belajar (posttest) siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan individu maka akan diperoleh hasil seperti yang dimuat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (Posttest)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$x < 75$	Tidak tuntas	3	9,37
$x \geq 75$	Tuntas	29	90,62
Jumlah		32	100

Sumber: Data Olah Lampiran D

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa dari 32 orang atau 100% siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap yang tes setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Group investigation* (GI), 29 orang atau 90,62% orang diantaranya memperoleh nilai diatas KKM dan 3 orang atau 9,37% diantaranya memperoleh nilai dibawah KKM.

c. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Gain)

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan membandingkan nilai pretest dan nilai posttest. Nilai pretest dan nilai posttest siswa kelas X IIS₂ SMA

Negeri 3 Sidrap pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dilihat pada lampiran D. Secara statistik peningkatan hasil belajar siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diuraikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	32
Rentang	0,37
Nilai Terendah	0,51
Nilai Tertinggi	0,88
Rata-rata	0,74
Standar Deviasi	0,087
Variansi	0,008

Sumber: Data Olah Lampiran D

Apabila peningkatan nilai hasil belajar siswa kelas X IIS₂ setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* akan diperoleh hasil seperti yang termuat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Peningkatan Hasil Belajar siswa kelas X IIS₂ setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$g < 0,3$	Rendah	0	0
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	7	22
3	$g \geq 0,7$	Tinggi	25	78
Jumlah			32	100

Sumber: Data Olah Lampiran D

Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, rata-rata peningkatan hasil belajar siswa adalah 0,74 sementara itu, dari 32 orang atau 100% siswa yang mengikuti tes 7 orang atau 22% diantaranya mengalami peningkatan sedang, dan 25 orang atau 78% diantaranya mengalami peningkatan yang tinggi dalam pembelajaran. Dengan demikian dapat dikatakan hasil belajar siswa efektif setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*..

d. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Mengikuti Pembelajaran

Selama proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Aktivitas siswa dimaksudkan untuk melihat antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh melalui pengamatan aktivitas siswa selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis data pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.9 Sebagai berikut :

Tabel 4.9 Deskripsi Aktivitas Siswa Saat Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

No.	Aktivitas Siswa	Pertemuan						\bar{x}	Persentase (%)
		1	2	3	4	5	6		
Aktivitas Positif									
1	Siswa yang hadir pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	24	25	26	28			25.75	88.79
2	Siswa yang memperhatikan penjelasan guru pada saat proses belajar pembelajaran.	24	25	26	25			25	86.21
3	Siswa yang aktif pada saat pembelajaran berkelompok	24	25	24	26			24.75	85.34
4	Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami	24	25	25	27			25.25	87.07
5	Siswa yang menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan temannya	6	6	5	8			6.25	21.55
6	Siswa yang mengerjakan LKS	19	22	22	26			22.25	76.72
7	Siswa yang	24	23	25	27			24.75	85.34

	mengerjakan pekerjaan rumah (PR).							
8	Tidak Melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (ribut, bermain, dll)	2	1	2	2	1,75	6,03	
Jumlah								
Rata-rata Persentase							81,47	

Sumber: Data Olah Lampiran D

Pada Bab III telah diuraikan bahwa keaktifan siswa dikatakan baik apabila rata-rata persentase aktivitas siswa minimal mencapai 75%. Tabel aktivitas siswa pada lampiran D Dengan demikian rata-rata persentase keaktifan siswa untuk semua pertemuan adalah 81,47% telah memenuhi kriteria yang ditentukan. Artinya aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

e. Deskripsi Respon Siswa

Angket respons siswa diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Angket respons siswa diberikan untuk mengetahui apakah siswa senang, menyukai, atau setuju dengan kegiatan pembelajaran, perangkat

pembelajaran, serta cara guru mengajar. Hasil analisis data yang terkumpul melalui angket respons siswa dapat dilihat pada lampiran D.

Tabel respon siswa pada lampiran D menunjukkan bahwa dari 32 orang atau 100% siswa yang mengisi angket respons siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, terdapat sekitar 88,12% siswa memberikan respon positif. Apabila rata-rata tersebut dirujuk pada kriteria yang telah diuraikan pada Bab III yaitu respons siswa dikatakan baik apabila sedikitnya 75% siswa memberi respons positif terhadap sejumlah aspek yang direspons, maka dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dikatakan baik.

f. Keterlaksanaan Pembelajaran

Deskripsi konversi nilai dari rekapitulasi data hasil observasi tentang keterlaksanaan pembelajaran sebagaimana telah dilampirkan dalam lampiran D dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.10. Deskripsi Konversi Nilai Dari Rekapitulasi Data Hasil Observasi Tentang keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Skor Rata-rata Penilaian	Kategori
II	2,27	Aktif
III	2,81	Aktif
IV	3,18	Aktif
V	3,36	Sangat Aktif
Rata-rata	2,90	Aktif

keseluruhan

Berdasarkan tabel 4.10, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata penilaian keseluruhan dari hasil observasi tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah 2,90. Dengan skor tersebut, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dalam kategori aktif.

2. Hasil Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada penelitian ini bertujuan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan pada Bab II yaitu, pembelajaran matematika efektif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂. Dalam rangka menguji hipotesis dalam penelitian ini terdapat beberapakeompok data yang dianalisis, yaitu (a) data tes hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* untuk kepentingan analisis statistik inferensial berdasarkan KKM, dan (b) data peningkatan hasil belajar siswa (gain) setelah mengikuti pembelajaran pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* untuk kepentingan analisis statistik inferensial berdasarkan gain. (c) jumlah siswa yang telah mencapai KKM untuk kepentingan pengujian hipotesis berdasarkan ketuntasan klasikal.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik yaitu uji t satu sampel seperti yang telah diuraikan pada Bab

III. Uji hipotesis parametrik dapat dilakukan jika data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Olehnya itu sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas

Hasil perhitngan dengan menggunakan bantuan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut;

Uji normalitas nilai hasil belajar siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dilakukan berdasarkan *Kolmogrov-Smirnov^a*. Hasil perhitungan sebelum pembelajaran (pretest) menunjukkan nilai $P_{value} = 0,057$ pada taraf signifikasia $\alpha = 0,05$ dan setelah pembelajaran (posttest) menunjukkan nilai $P_{value} = 0,113$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Apabila nilai yang diperoleh dirujuk pada kriteria yang telah diuraikan pada Bab III yaitu; H_0 diterima jika $P_{value} < \alpha$ sebaliknya H_0 ditolak jika $P_{value} \geq \alpha$.

H_1 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_0 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Maka dapat diketahui bahwa sebelum pembelajaran (pretest) nilai $P_{value} = 0,057 > \alpha = 0,05$ dan setelah pembelajaran (posttest) nilai $P_{value} = 0,113 > \alpha = 0,05$. Dengan demikian disimpulkan bahwa nilai hasil belajar siswa sebelum dan setelah

mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis Penelitian

Hasil perhitungan nilai hasil belajar (posttest) dan peningkatan hasil belajar (gain) serta ketuntasan secara klasikal masing-masing diuraikan sebagai berikut:

1. Perhitungan uji t satu sampel yang dilakukan dengan bantuan SPSS menunjukkan nilai $P_{value} = 0,000$. Sementara itu kriteria yang telah diuraikan pada Bab III yaitu, H_0 diterima jika $P_{value} > \alpha$ dan H_0 ditolak jika $P_{value} \leq \alpha$, dimana $\alpha = 5\%$. untuk $H_0 : \mu \leq 74,9$ melawan $H_1: \mu > 74,9$. Jika $P_{value} < \alpha$ berarti hasil belajar matematika siswa mencapai KKM 75. Apabila hasil yang diperoleh dari perhitungan dirujuk pada kriteria yang telah ditentukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* telah mencapai KKM dengan asumsi $P_{value} = 0,000 < \alpha = 0,05$.
2. Perhitungan uji t satu sampel dengan bantuan SPSS menunjukkan nilai $P_{value} = 0,000$. Sementara itu kriteria yang telah diuraikan pada Bab III yaitu, H_0 diterima jika $P_{value} > \alpha$ dan H_0 ditolak jika $P_{value} \leq \alpha$, dimana $\alpha = 5\%$ untuk $H_0: \mu \leq 0,29$ melawan $H_1: \mu > 0,29$. Jika $P_{value} < \alpha$ berarti hasil belajar matematika siswa mencapai KKM 75. Apabila hasil yang diperoleh dari perhitungan dirujuk pada kriteria yang telah ditentukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation telah mencapai KKM dengan asumsi $P_{value} = 0,000 < \alpha = 0,05$. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa mencapai 0,30 berada pada kategori tinggi.

3. Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \pi \leq 79,9\%$ lawan $H_1: \pi > 79,9\%$ 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 mencapai 75%. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh $Z_{hitung} = 1,96 > 1,64$, berarti $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditola

k atau terima H_1 , artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal lebih dari 79,9% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 79,9%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memenuhi kriteria keefektifan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Menurut (Slavin, 2016 : 214) *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui berbagai sumber dari dalam luar sekolah. Siswa dilibatkan sejak

perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi, dalam penelitian ini peneliti menerapkan model kooperatif tipe *group investigation*.

Mukhlis dalam Novita (2014: 133) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dikatakan efektif jika paling sedikit tiga aspek dari empat aspek berikut ini terpenuhi, yaitu: (1) ketuntasan belajar, (2) keterlaksanaan pembelajaran, (3) aktivitas siswa dan (4) respons siswa, dengan syarat aspek ketuntasan belajar terpenuhi.

Hasil penelitian yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Sudijono (Lubis, 2009 :41) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan sesuatu yang menggambarkan tingkat pencapaian atau prestasi belajar melalui tes hasil belajar. Hasil belajar siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap dapat dilihat dari ketuntasan KKM yang dicapai siswa sesuai dengan yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Secara deskriptif, hasil belajar matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap setelah penerapan model GI dalam kategori sangat rendah dengan skor rata-rata hasil belajara 25,96. Dari 32 orang siswa tidak ada memenuhi KKM yang telah ditetapkan artinya 0% siswa yang tuntas secara klasikal. Setelah penerapan model GI skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap adalah 80,82 dengan skor tersebut, hasil belajar matematika siswa dalam kategori tinggi, dai 32 orang siswa terdpat 29 orang siswa yang memenuhi KKM, artinya 90,62% siswa yang memenuhi ketuntasan secara klasikal. Dengan hasil

demikian setelah penerapan model GI, hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan (Gain), yakni dari kategori sangat rendah ke kategori tinggi dengan skor rata-rata hasil belajar 25,96 ke 80,82. Skor rata-rata peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah 0,74. Skor tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa dalam kategori tinggi dengan rentan skor $g \geq 0,7$.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni Yaman pada tahun 2015 dengan judul “Efektivitas pembelajaran Matematika melalui penerapan model kooperatif tipe Group Investigation (GI) pada siswa kelas VII SMP Jaya Negara Makassar” diperoleh hasil bahwa model GI efektif di terapkan dalam pembelajaran matematika dilihat dari 22 orang siswa yang mengikuti tes hasil belajar 86,36 % siswa masuk dalam kategori tuntas.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahawa data pretest dan posttest telah memenuhi uji normalitas yang meupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis data pretest dan posttest telah terdistribusi dengan normal karena nilai $P > \alpha$ ($\alpha = 0,05$) karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakan uji T, dalam menguji hipotesis penelitian. Pengujian KKM dan gain menggunakan uji T, Untuk KKM dengan hipotesis statistik $H_0: \mu \leq 74,9$ melawan $H_1: \mu > 74,9$ diperoleh hasil $P_{value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ memberikan kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan pada saat yang bersamaan H_1 diterima. Dengan demikian rata-rata skor posttest siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 sidrap setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih besar daripada kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75.

Untuk Uji hipotesis berdasarkan gain dengan hipotesis statistik $H_0: \mu_g \leq 0,29$ melawan $H_1: \mu_g > 0,29$ diperoleh hasil $P_{value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ Dengan demikian rata-rata peningkatan nilai hasil belajar siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 sidrap setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih besar dari kriteria yang telah ditentukan yaitu 0,30.

Untuk uji hipotesis berdasarkan ketuntasan klasikal dengan hipotesis statistik $H_0: \pi \leq 79,9\%$ lawan $H_1: \pi > 79,9\%$ yang dilakukan dengan uji proporsi (uji Z) diperoleh nilai $Z_{hitung} = 1,96 > 1,64$ $Z_{tabel} = 0,45$, berarti $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yang berarti hasil belajar siswa tuntas secara klasikal.

Adapun indikator keberhasilan siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan skor sekurang kurangnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui penerapan model GI, dari hasil penelitian diperoleh dari hasil observasi, menunjukkan bahwa dari 32 orang atau 100% siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran terdapat 81,47% dari jumlah siswa aktif pada kegiatan pembelajaran pada semua pertemuan. Dengan demikian keaktifan siswa untuk setiap pertemuan telah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu 75% dari jumlah siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Gambaran keaktifan siswa selama proses pembelajaran melalui penerapan GI, dapat dilihat dari uraian indikator berikut, pada indikator pertama yaitu kehadiran siswa secara umum keaktifan siswa mengikuti proses belajar mengajar tidak mengalami masalah, hanya pada pertemuan ke empat terdapat 2 orang siswa yang tidak mengikuti proses belajar, karena tidak hadir. pada indikator kedua, belum sepenuhnya siswa yang

memperhatikan materi oleh karena pergantian guru yang mengajar yang mengakibatkan siswa cenderung cuek, akan tetapi setelah penerapan GI, perlahan siswa mulai tertarik dan siswa mulai mengikuti materi.

Pada indikator ke tiga tidak semua siswa aktif dalam kelompoknya masing-masing, dikarenakan beberapa siswa cenderung mengandalkan teman sekelompoknya. Pada indikator keempat dan kelima yaitu mengajukan dan menjawab pertanyaan masih tergolong rendah, karena kegiatan ini didominasi oleh siswa yang dalam kategori pandai. pada indikator keenam dan ketujuh hampir semua siswa mengerjakan LKS dan PR karena siswa cenderung bekerja sama dalam menyelesaikan tugas dengan teman sekelompoknya. Dan untuk indikator kedelapan hanya beberapa orang yang tidak melakukan aktivitas diluar skenario pembelajaran.

Hasil analisis deskriptif data respons siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa dari 32 orang atau 100% siswa yang mengisi angket respon siswa terdapat 88,12% diantaranya memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Dengan demikian persentase siswa yang memberi respons positif berada diatas kriteria persentase yang telah ditentukan yaitu 75% dari jumlah siswa yang mengisi angket respon siswa memberi respons positif.

Secara umum siswa memberikan respons positif mengaku senang mengikuti pembelajaran berkelompok karena dalam pembelajaran berkelompok mereka dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman-teman sekelompoknya. Alasan yang tidak kalah menarik adalah seorang siswa mengaku senang belajar berkelompok karena semua anggota kelompok dapat memahami materi secara bersamaan. Artinya kondisi sosial dalam pembelajaran berkelompok dapat terjalin harmonis. Sementara itu siswa yang memberikan respon negatif mengaku tidak senang belajar berkelompok karena tidak senang bekerja sama. Disamping itu terdapat siswa yang mengaku hanya dirinya saja yang bekerja dalam kelompoknya. Tidak terjalin kerjasama yang baik dengan teman-temannya. Pada aspek apakah anda senang belajar matematika dengan menuliskan pertanyaan, 78,12% siswa memberikan respons positif. Pada umumnya alasan siswa memberikan respons positif karena dengan pembelajaran model kooperatif tipe *Group investigation* memudahkan siswa saling bertukar pikiran dan bekerja sama pada saat diskusi dan pada saat mengerjakan soal.

Pada aspek apakah anda mengalami ada kemajuan pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* 96,88% siswa memberikan respon positif. Alasan yang diungkapkan oleh seorang siswa yang mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan pembelajaran yang bisa meningkatkan minat belajar. Siswa yang memberi respons negatif mengaku tidak begitu senang belajar berkelompok karena harus pindah dari posisi duduknya. Secara umum siswa setuju apabila pembelajaran berikutnya dilakukan dengan menerapkan model kooperatif tipe

Group Investigation. Menurut Sudjana (2014:21) bahwa kemampuan yang dituntut dalam pelaksanaan proses pembelajaran adalah keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan siswa untuk belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam perencanaan. Berdasarkan teori tersebut, tolak ukur kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan keterlaksanaan dari RPP yang sesuai ketika diterapkan dalam pembelajaran. Dari *treatment* yang dilakukan selama 4 kali pertemuan, diamati oleh observer yakni seorang guru mata pelajaran matematika. Dari hasil penelitian diperoleh skor rata-rata penilaian tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dari pertemuan II, III, IV dan V secara berturut-turut adalah 2,27, 2,81, 3,18,3,36. Dan skor rata-rata keseluruhan penilaian dari 4 pertemuan tersebut adalah 2,90.

Berdasarkan tabel konversi nilai keterlaksanaan pembelajaran, skor yang diperoleh dalam kategori **aktif** dengan interval skor 1,50 – 2,90. Artinya guru aktif dengan kemampuan yang dimiliki untuk mengelola pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab IV dapat disimpulkan bahwa :

1. hasil belajar matematika siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 sidrap setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) Mengalami peningkatan dengan nilai gain ternormalisasi berada pada interval $g \geq 0,7$ yang menandakan bahwa peningkatan hasil belajar yang terjadi dikategorikan tinggi.
2. Aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan rata-rata persentasi aktivitasi siswa yaitu sebanyak 81,47,% aktif dalam pembelajaran matematika.
3. Hasil analisis respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan *Group Investigation* telah mencapai $\geq 75\%$, yaitu rata-rata persentasi frekuensi siswa yang memberi jawaban YA atau respons positif adalah 88,12%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa member respons positif terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan *Group Investigation*.
4. Hasil dari keterlaksanaan pembelajaran

Skor yang diperoleh dalam kategori **aktif** dengan interval skor 1,50 – 2,90. Artinya guru aktif dengan kemampuan yang dimiliki untuk mengelola pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Disarankan kepada guru yang ingin menerapkan pendekatan *Group Investigation* agar mempertimbangkan materi dan kondisi siswa sehingga dapat terlaksana secara efektif.
2. Bagi penelititi yang berminat mengembangkan lebih lanjut penelitian ini diharapkan mencermati keterbatasan penelitian ini, sehingga penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Susilo Farid, 2012. *Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran*. Artikel diterbitkan (Online), jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/3022/30/article.pdf. Surabaya, universitas Negeri Surabaya. Diakses Tanggal 13 September 2017 Pukul 04:18 WITA
- Arnida, Andi. 2016. “*Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model kooperatif tipe IndexCard Match pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Salomekko*”. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Elfirah, Inayah. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing Secara Berkelompok pada Siswa Kelas VIIB MTs muallimin Muhamadiyah Makassar*. Skripsi. Makassar. Unismuh makassar.
- FKIP Unismuh Makassar. 2017. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Panrita Press.
- Harmiati. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Questions Student Have Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Duampanua Kabupaten Pinrang*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Herman, Muhammad. 2012. *Kefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Group Investigation (GI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sungguminasa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Lubis, 2009. *Evaluasi Pendidikan Nilai*. Yogyakarta:Pustaka Belajar.

Maryam, Ummu. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Pada Siswa Kelas VII_c MTs Aisyiyah sungguminasa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.

Mulyasa, E. 2011. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Novita, Rita, 2014. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*(Tps) pada Materi Trigonometri di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal Visipena*, 5(1) : 128-135.

Rofiah, Fiqratul. 2015. *Defenisi Aktivitas Belajar*, (Online), <http://www.eurekapedidikan.com/2015/10/definisi-aktivitas-belajar.html>, Diakses Tanggal 12 September 2017 Pukul 20:33 WITA.

Santoso, F.G.I. *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Siswa Kelas VII SMP Negeri Kota Madiun*. Tesis tidak diterbitkan. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Sufitriyani, Siti, 2013. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Problem Solving pada Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Disamakan Di Wilayah Sulsel*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Sukmadinata, Syaodih, Nana. 2016. *Model kooperatif tipe Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Slavin, E. 2016. *Cooperatif Learning*. Bandung: Nusa Media.

Suprijono, Agus. 2015. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suprihatiningrum. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Tampubolon, Saur. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik Dan Keilmuan*. Jakarta : Erlangga

Tim Pustaka Phoenix. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta. Media Pustaka Phoenix.

Tiro, M. A. 2008. *Dasar – Dasar Statistika Edisi Ketiga*. Makassar : Andira Publisher.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Media Group.

LAMPIRAN A

1. Jadwal penelitian
2. Daftar hadir siswa
3. Daftar kelompok siswa
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
5. Lembar kegiatan siswa (LKS)

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN KELAS X IIS 2**SMA NEGERI 3 SIDRAP TAHUN AJARAN 2017/2018**

No	Hari/Tanggal	Waktu	Materi	Keterangan
1	Senin, 16 Oktober 2017	2 x 45 menit	Pre-test	Terlaksana
2	Rabu, 18 Oktober 2017	2 x 45 menit	Menjelaskan defenisi relasi dan fungsi	Terlaksana
3	Senin, 23 Oktober 2017	2 x 45 menit	Menjelaskan operasi aljabar fungsi	Terlaksana
4	Rabu, 25 Oktober 2017	2 x 45 menit	Menjelaskan Operasi Komposisi fungsi	Terlaksana
5	Senin, 30 Oktober 2017	2 x 45 menit	Menjelaskan fungsi invers	Terlaksana
6	Rabu, 1 November 2017	2 x 45 menit	Post-test	Terlaksana

DAFTAR HADIR SISWA

Nama Sekolah : SMA NEGERI 3 SIDRAP
 Kelas : X ISS 2
 Semester : Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

No.	Nama Siswa	L/P	Tanggal/Bulan						A	S	I	KET
			16/10	18/10	23/10	25/10	30/10	01/11				
1	AGUSRIANTO	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
2	ALDI DARWIS	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
3	ANDI RESKI PUTRI	P	√	√	√	a	√	√	1	0	0	
4	ASRA SAMSU	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
5	DELLA JUFRI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
6	ERNAYANTI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
7	EVA AULIA SAPUTRI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
8	FEBRI YANA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
9	FERA JUMITRA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
10	FITRIYANTI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
11	GUSNA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
12	HASNA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
13	HERLINA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
14	INDAH TITI MULTIANI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
15	JUANDA	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
16	JUSWARDI	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
17	MUH. RISKI. M	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
18	MUHAMMAD HIDAYAT	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
19	MUHAMMAD RESTU	L	√	√	√	a	√	√	1	0	0	
20	MUTTIARA	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
21	NOVA ELISA	P	√	a	√	√	√	√	1	0	0	
22	NUR AFNI AISYAH	P	√	√	√	a	a	√	2	0	0	
23	NUR AHMAD J.	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
24	NUR HALIJAH	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
25	NURUL SAKINAH	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
26	RAHMAT ARHAM	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
27	RIKKI	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
28	RISMAYANTI	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
29	RIZALDY	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
30	SELVIA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	

31	SITI NUR AMALIA	P	√	√	√	√	√	√	0	0	0	
32	WINDA LESTARI	L	√	√	√	√	√	√	0	0	0	

DAFTAR NAMA KELOMPOK

SISWA KELAS

KELOMPOK I

- AGUSRIANTO
- ALDI DARWIS
- ANDI RESKI PUTRI
- ASRA SAMSU
- DELLA JUFRI
- ERNAYANTI
- EVA AULIA SAPUTRI
- FEBRI YANA

KELOMPOK II

- FERA JUMITRA
- FITRIYANTI
- GUSNA
- HASNA
- HERLINA
- INDAH TITI MULTIANI
- JUANDA
- JUSWARDI

KELOMPOK III

- MUH. RISKI. M
- MUHAMMAD HIDAYAT
- MUHAMMAD RESTU
- MUTTIARA
- NOVA ELISA
- NUR AFNI AISYAH
- NUR AHMAD J.
- NUR HALIJAH

KELOMPOK IV

- NURUL SAKINAH
- RAHMAT ARHAM
- RIKKI
- RISMAYANTI
- RIZALDY
- SELVIA
- SITI NUR AMALIA
- WINDA LESTARI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 3 SIDRAP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: X IIS 2 / Ganjil
Materi Pokok	: Fungsi
Pertemuan ke	: 1 (Pertama)
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.3.1 Menentukan notasi suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional. 3.3.2 Menentukan daerah asal suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik. 3.3.3 Menentukan daerah hasil suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.4 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi	3.4.1 Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada fungsi 3.4.2 Menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian fungsi. 3.4.3 Menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi.
3.5 Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.	3.5.1 Memahami definisi fungsi invers 3.5.2 Menentukan invers suatu fungsi 3.5.3 Menemukan sifat-sifat fungsi invers.

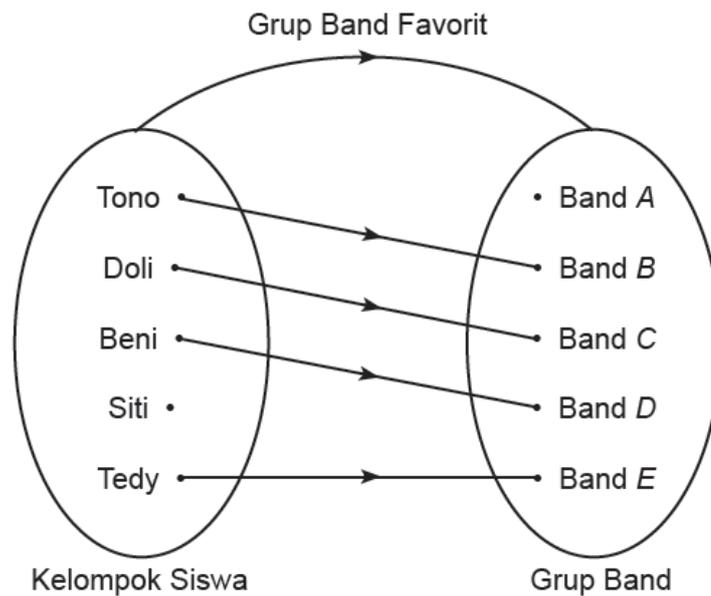
C. Tujuan Pembelajaran

Dengan belajar model kooperatif tipe *Group Investigation* diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

D. Materi Pembelajaran

1. Menemukan Konsep Relasi

Gambar di bawah menyatakan hubungan antara kelompok siswa dengan kelompok grup band favoritnya.



Gambar 5.1 Grup band favorit sejumlah siswa

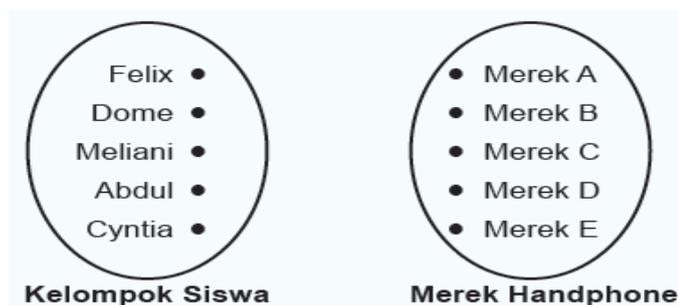
Dari gambar di atas, tanpa ada penjelasan yang lebih terinci dapat ditemukan fakta-fakta berikut.

- (1) Grup band favorit Tono adalah Band *B*.
- (2) Grup band favorit Doli adalah Band *C*.
- (3) Grup band favorit Beni adalah Band *D*.

- Selain ketiga fakta di atas, temukanlah fakta-fakta lain yang berhubungan dengan Gambar 5.1.
- Diskusikan dengan temanmu mengapa kita bisa menduga fakta-fakta tersebut?

Bandingkan dengan gambar berikut!

Gambar 5.2 Kelompok siswa dan merek handphone.

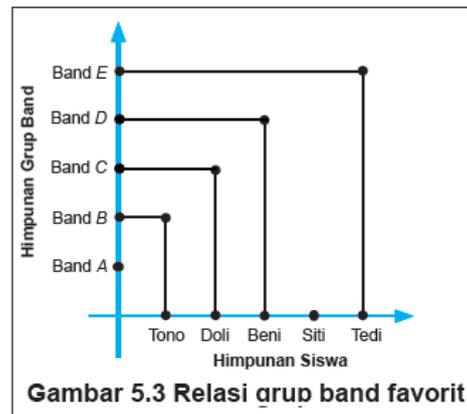


Perhatikan kedua gambar di atas, dari Gambar 5.1 dapat ditemukan beberapa hal karena ada garis panah yang menghubungkan kelompok siswa dengan kelompok grup band, dengan aturan menghubungkan adalah: ‘Grup band favorit’. Pada gambar 5.2 kita tidak dapat menemukan hubungan antara kelompok siswa dengan merek handpone yang ada karena tidak ada garis panah yang menghubungkan antara kelompok siswa dengan kelompok merek handpone.

Aturan yang menghubungkan kelompok siswa dengan kelompok grup band pada Gambar 5.1 disebut relasi antara kelompok siswa dengan grup band, relasinya adalah ‘grup band favorit’. Relasi yang disajikan pada Gambar 5.1 di atas ditandai dengan sebuah garis panah dari kelompok siswa menuju kelompok grup band favorit, relasi seperti ini biasa disebut relasi yang dinyatakan dengan diagram panah. Selain dengan diagram panah. Relasi dapat juga dinyatakan dengan himpunan pasangan terurut dan dengan menggunakan diagram kartesius seperti berikut.

Relasi pada Gambar 5.1 di atas jika dinyatakan dengan himpunan pasangan terurut ditunjukkan sebagai berikut.

Himpunan pasangan berurutan kelompok siswa dengan grup band favoritnya adalah: $\{(Tono, Band B), (Doli, Band C), (Beni, Band D), (Tedy, Band E)\}$. Jika dinyatakan dengan diagram kartesius hasilnya ditunjukkan seperti Gambar 5.3 di samping.



Definisi 5.1

Misalkan A dan B adalah himpunan. Relasi dari A ke B adalah aturan pengaitan/pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B .

Catatan:

- 1) Relasi dapat terbentuk apabila terdapat dua himpunan/kelompok yang memiliki anggota yang akan dipasangkan satu dengan yang lain. Pada Gambar 5.1, himpunan pertama yaitu himpunan siswa dan himpunan kedua yaitu himpunan grup band. Pada Masalah-5.1, himpunan pertama yaitu himpunan siswa SMA Negeri 1 Sorong yang akan mengikuti pertandingan dan himpunan kedua yaitu himpunan cabang olah raga yang akan dipertandingkan.
- 2) Relasi dapat terbentuk apabila ada aturan yang mengaitkan antara anggota himpunan yang satu dengan anggota himpunan yang lain. Pada Gambar 5.1, nama siswa terhubung dengan grup band favoritnya. Pada Masalah-5.1, siswa yang akan bertanding dihubungkan dengan jenis pertandingan yang akan diikuti.

3. Menemukan Konsep Fungsi



Definisi 5.7

Misalkan A dan B himpunan.

Fungsi f dari A ke B adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .

Perhatikan Masalah 5.1 untuk point (1), terlihat bahwa tanda panah mengarah dari anggota himpunan siswa yang akan ikut bertanding ke anggota himpunan pertandingan yang akan di ikuti. Himpunan yang anggotanya akan dipasangkan pada Masalah 5.1 yaitu himpunan siswa disebut daerah asal (*domain*). Himpunan pertandingan yang akan diikuti disebut daerah kawan (*kodomain*). Himpunan yang anggotanya adalah anggota daerah kawan yang memiliki pasangan di daerah asal disebut daerah hasil (*range*), perhatikan Gambar 5.6 berikut ini.



Definisi 5.7 di atas, secara simbolik ditulis menjadi $f: A \rightarrow B$, dibaca: fungsi f memetakan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .

Jika f memetakan suatu elemen $x \in A$ ke suatu $y \in B$ dikatakan bahwa y adalah peta x oleh fungsi f dan peta ini dinyatakan dengan notasi $f(x)$ dan x disebut prapeta y , dengan demikian dapat ditulis menjadi:
 $f: x \rightarrow y$, dibaca: fungsi f memetakan x ke y , sedemikian hingga $y = f(x)$.

 **Contoh 5.14**

Diketahui fungsi $f: x \rightarrow f(x)$ dengan rumus fungsi $f(x) = px - q$. Jika $f(1) = -3$ dan $f(4) = 3$, tentukanlah nilai p dan q kemudian tuliskanlah rumus fungsinya.

Alternatif Penyelesaian

Diketahui $f(x) = px - q$.

$$f(1) = -3$$

$$f(4) = 3.$$

Ditanya nilai p , q , dan rumus fungsi

Jika $f(1) = -3$ maka $f(x) = px - q \rightarrow -3 = p - q$ (1)

Coba kamu jelaskan mengapa demikian?

Jika $f(4) = 3$ maka $f(x) = px - q \rightarrow 3 = 4p - q$ (2)

Coba kamu jelaskan mengapa demikian?

Dengan menerapkan metode eliminasi pada persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$-3 = p - q$$

$$3 = 4p - q$$

$$-6 = p - 4p$$

$$-6 = -3p$$

$$p = 2$$

Substitusi nilai $p = 2$ ke persamaan $-3 = p - q$

Sehingga diperoleh:

$$-3 = 2 - q$$

$$-3 = 2 - q \rightarrow q = 2 + 3 \rightarrow q = 5$$

Jadi diperoleh $p = 2$ dan $q = 5$

Berdasarkan nilai p dan q , maka rumus fungsi $f(x) = px - q$ menjadi $f(x) = 2x - 5$.

E. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab



a. Media dan Alat Bantu

1. Whiteboard
2. Papan Grafik (*Jika dibutuhkan*)
3. Penggaris
4. Marker/Kapur

b. Sumber Belajar

1. Sumber buku lain, Internet, dll.

F. Kegiatan Pembelajaran

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru memberi salam kepada siswa	- Siswa menjawab salam dari	10'
	- Guru menyuruh ketua kelas untuk memimpin do'a.	- Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	
	- Guru mengecek kehadiran siswa	- Siswa memperhatikan dan memberi respon	
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran <i>Group investigation</i> yang digunakan peneliti	- Siswa mendengarkan penyampaian guru	
Kegiatan Inti	- Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok sesuai dengan topik yang mereka pilih.	- Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru	65'

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan Kelompok masing-masing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengobservasi siswa pada saat pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendiskusikan materi dengan kooperatif - Siswa mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi) untuk dipresentasikan kepada kelompok lain 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipresentasikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal-soal LKS secara berkelompok. 	

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Penutup	- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu.	- Siswa ikut serta menyimpulkan pelajaran hari hari itu.	15'
	- Guru menutup pertemuan dengan mengucap salam	- Siswa menjawab salam	

G. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus, LKS

Sumber : Buku Pegangan Kurikulum 2013, buku referensi lain, dan internet.

H. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

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

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu.	1
2	Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.	2
3	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.	3

Instrument : Lihat Lampiran 1

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi.
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi.

c. Kisi-kisi :

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Bertanya	1
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat	2
3	Mencermati materi pembelajaran	3
4	Membantu teman lain yang membutuhkan	4
5	Mempresentasikan hasil pekerjaannya	5
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.	6

Instrumen : Lihat Lampiran 2

1. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Test tulis

b. Bentuk Instrumen : Uraian

c. Kisi-kisi :

No	Indikator	Butir Instrumen
1.	3.3.1 Siswa Menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik	1
2.	3.3.2 Menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional	2

Instrumen: lihat *Lampiran 3*

Lampiran 1 : Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama siswa	Nomor			Skor total
		1	2	3	
		Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu	Member salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.	

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
...																				
Dst																				

Keterangan Nilai :
 Selalu = 4
 Sering = 3
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

Lampiran 2 : Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Nomor Presensi	Hal yang dinilai						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
1									
2									
3									
4									
5									
...									
Dst									

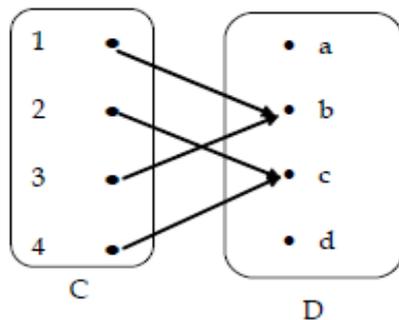
Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang Dinilai
1	Bertanya
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat
3	Mencermati materi pembelajaran
4	Membeantu teman lain yang membutuhkan
5	Mempersentasikan hasil pekerjaannya
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.

Lampiran 3 : penilaian pengetahuan

Soal :

- 1) Perhatikan diagram panah dibawah ini berikut!



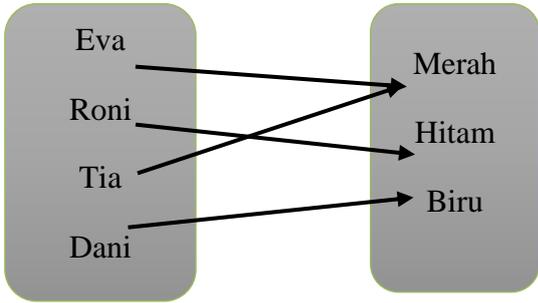
Tentukan :

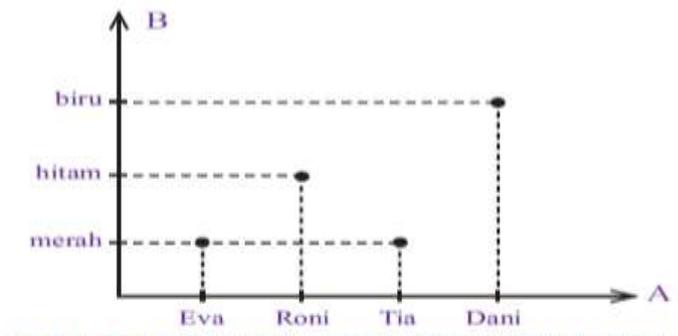
- a) Domain
- b) Kodomain
- c) Range
- d) Bayangan 1, 2, 3, 4

- 2) Suatu fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan $\{(Eva, merah), (Roni, hitam), (Tia, merah), (Dani, biru)\}$ dipasangkan dengan anggota-anggota himpunan. Nyatakan fungsi tersebut dalam :
- a. Diagram Panah
 - b. Diagram Kartesius

Alternatif Jawaban, Petunjuk (Rubrik) Penskoran, dan Penentuan Nilai

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
1	<ol style="list-style-type: none"> a. Domain = $A = \{1, 2, 3, 4\}$ b. Kodomain = $B = \{a, b, c, d\}$ c. Range = $\{a, c\}$ d. Bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = b$ Bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = c$ 	10 10 10 5	

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
	<p>Bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = b$.</p> <p>Bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = c$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>50</p>
<p>2</p>	<p>Himpunan A ke himpunan B yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan $\{(Eva, merah), (Roni, hitam), (Tia, merah), (Dani, biru)\}$.</p> <p>a. Diagram panah</p> <p>A “Menyukai” B</p>  <pre> graph LR subgraph A Eva Roni Tia Dani end subgraph B Merah Hitam Biru end Eva --> Merah Roni --> Hitam Tia --> Merah Dani --> Biru </pre>	<p>25</p>	

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
	<p>b. diagram kartesius</p>  <p>Gambar 2.3 : Relasi " menyukai warna " dengan diagram Cartesius</p>	25	
	Total skor	100	100

$$\text{Kriteria penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Sidrap , Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Alfiani A. Tadda, S.Pd
NIP.

Siti Fahmia
NIM. 10536463213

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Duapitue

Drs. Herman B, M.Si
NIP. 19630212 198903 1 018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 3 SIDRAP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: X IIS 2 / Ganjil
Materi Pokok	: Fungsi
Pertemuan ke	: 2 (Kedua)
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

F. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.6.1 Menentukan notasi suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional. 3.6.2 Menentukan daerah asal suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik. 3.6.3 Menentukan daerah hasil suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi	3.7.1 Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada fungsi 3.7.2 Menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian fungsi. 3.7.3 Menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi.
3.8 Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.	3.8.1 Memahami definisi fungsi invers 3.8.2 Menentukan invers suatu fungsi 3.8.3 Menemukan sifat-sifat fungsi invers.

H. Tujuan Pembelajaran

Dengan belajar model kooperatif tipe *Group Investigation* diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab

dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik

I. Materi Pembelajaran

B Aljabar Fungsi

Bila f dan g suatu fungsi, maka pada operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dapat dinyatakan sebagai berikut.

1. Penjumlahan f dan g berlaku $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$

Perhatikan contoh soal berikut ini.

Contoh soal

Diketahui $f(x) = x + 2$ dan $g(x) = x^2 - 4$. Tentukan $(f + g)(x)$.

Penyelesaian

$$\begin{aligned}(f + g)(x) &= f(x) + g(x) \\ &= x + 2 + x^2 - 4 \\ &= x^2 + x - 2\end{aligned}$$

2. Pengurangan f dan g berlaku $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$

Untuk memahami sifat tersebut, pelajarilah contoh soal berikut ini.

Contoh soal

Diketahui $f(x) = x^2 - 3x$ dan $g(x) = 2x + 1$. Tentukan $(f - g)(x)$.

Penyelesaian

$$\begin{aligned}(f - g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= x^2 - 3x - (2x + 1) \\ &= x^2 - 3x - 2x - 1 \\ &= x^2 - 5x - 1\end{aligned}$$

3. Perkalian f dan g berlaku $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$

Perhatikan contoh soal berikut ini untuk memahami fungsi tersebut.

Contoh soal

Diketahui $f(x) = x - 5$ dan $g(x) = x^2 + x$. Tentukan $(f \times g)(x)$.

Penyelesaian

$$\begin{aligned}(f \times g)(x) &= f(x) \cdot g(x) \\ &= (x - 5)(x^2 + x) \\ &= x^3 + x^2 - 5x^2 - 5x \\ &= x^3 - 4x^2 - 5x\end{aligned}$$

4. Pembagian f dan g berlaku $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

Untuk lebih jelasnya, pelajari contoh soal berikut ini.

Contoh soal

Contoh soal

Diketahui $f(x) = x^2 - 4$ dan $g(x) = x + 2$. Tentukan $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$.

Penyelesaian

$$\begin{aligned}\left(\frac{f}{g}\right)(x) &= \frac{f(x)}{g(x)} \\ &= \frac{x^2 - 4}{x + 2} = \frac{(x - 2)(x + 2)}{x + 2} = x - 2\end{aligned}$$

J. Strategi Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan Saintifik
- Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab



- a. Media dan Alat Bantu
 - 5. Whiteboard
 - 6. Papan Grafik (*Jika dibutuhkan*)
 - 7. Penggaris
 - 8. Marker/Kapur
- c. Sumber Belajar
 - 1. Sumber buku lain, Internet, dll.

F. Kegiatan Pembelajaran

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru memberi salam kepada siswa	- Siswa menjawab salam dari	10'
	- Guru menyuruh ketua kelas untuk memimpin do'a.	- Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	
	- Guru mengecek kehadiran siswa	- Siswa memperhatikan dan memberi respon	
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran <i>Group investigation</i> yang digunakan peneliti	- Siswa mendengarkan penyampaian guru	
Kegiatan Inti	- Guru Mengarahkan kepada siswa untuk membentuk kelompok sesuai pada pertemuan 1	- Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru	65'
	- Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi	- Siswa menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan Kelompok masing-masing.	

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengobservasi siswa pada saat pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendiskusikan materi dengan kooperatif - Siswa mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi) untuk dipresentasikan kepada kelompok lain 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipresentasikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal-soal LKS secara berkelompok. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa ikut serta menyimpulkan pelajaran hari ini. 	15'

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	- Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	- Siswa menjawab salam	

I. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus, LKS

Sumber : Buku Pegangan Kurikulum 2013, buku referensi lain, dan internet.

J. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

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

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu.	1
2	Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.	2
3	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.	3

Instrument : Lihat Lampiran 1

2. Penilaian Sikap Sosial

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

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Bertanya	1
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat	2
3	Mencermati materi pembelajaran	3
4	Membantu teman lain yang membutuhkan	4
5	Mempresentasikan hasil pekerjaannya	5
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.	6

Instrumen : Lihat Lampiran 2

2. Penilaian Pengetahuan

- d. Teknik Penilaian : Test tulis
- e. Bentuk Instrumen : Uraian
- f. Kisi-kisi :

No	Indikator	Butir Instrumen
1.	4.3.1 Siswa <i>mengidentifikasi</i> masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi	1
2	4.3.2 Siswa <i>menyajikan</i> masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.	2
3	4.3.3 Siswa <i>Menyelesaikan</i> masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional	3

Instrumen: lihat *Lampiran 3*

Lampiran 1 : Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama siswa	Nomor	Skor
----	------------	-------	------

		1				2				3				total
		Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				Member salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.				Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.				
1														
2														
3														
4														
5														
...														
Dst														

Keterangan Nilai :

- Selalu = 4
 Sering = 3
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

Lampiran 2 : Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Nomor Presensi	Hal yang dinilai						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
1									
2									
3									
4									
5									
...									
Dst									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang Dinilai
1	Bertanya
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat
3	Mencermati materi pembelajaran
4	Membeantu teman lain yang membutuhkan
5	Mempersentasikan hasil pekerjaannya
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.

Lampiran 3 : penilaian pengetahuan

Soal :

1. Jika $f(x) = x - 3$ dan $g(x) = 2x^3 + 5x$, tentukan hasil operasi fungsi berikut:

- a. $(f + g)(x)$
- b. $(f - g)(x)$
- c. $(f \cdot g)(x)$
- d. $\frac{f(x)}{g(x)}$

Alternatif Jawaban, Petunjuk (Rubrik) Penskoran, dan Penentuan Nilai

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
1	<p>Penyelesaian :</p> <p>a. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ $= (x - 3) + (2x^3 + 5x)$ $= 2x^3 + 6x - 3$</p> <p>b. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ $= (x - 3) - (2x^3 + 5x)$ $= -2x^3 - 4x - 3$</p> <p>c. $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$ $= (x-3)(2x^3 + 5x)$ $= 2x^4 + 5x^2 - 6x^3 - 15x$ $= 2x^4 - 6x^3 + 5x^2 - 15x$</p>	<p>25</p> <p>25</p> <p>25</p>	<p>100</p>

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
	d. $(f/g)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ $= \frac{(x-3)}{(2x^3+5x)}$	25	
	Skor maksimum	100	100

$$\text{Kriteria penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Sidrap, oktober 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Alfiani A. Tadda, S.Pd
NIP.

Siti Fahmia
NIM. 10536463213

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Duapitue

Drs. Herman B, M.Si
NIP. 19630212 198903 1 018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 3 SIDRAP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: XII 2 / Ganjil
Materi Pokok	: Fungsi
Pertemuan ke	: 3 (Ketiga)
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

K. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

L. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.9.1 Menentukan notasi suatu fungsi liner, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional. 3.9.2 Menentukan daerah asal suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik. 3.9.3 Menentukan daerah hasil suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.10 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan pengurangan, perkalian dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi	3.10.1 Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada fungsi 3.10.2 Menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian fungsi. 3.10.3 Menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi.
3.11 Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.	3.11.1 Memahami defenisi fungsi invers 3.11.2 Menentukan invers suatu fungsi 3.11.3 Menemukan sifat-sifat fungsi invers.

M. Tujuan Pembelajaran

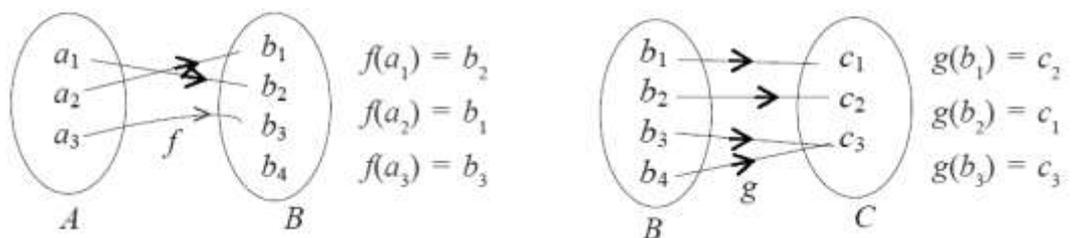
Dengan belajar model kooperatif tipe *Group Investigation* diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

N. Materi Pembelajaran

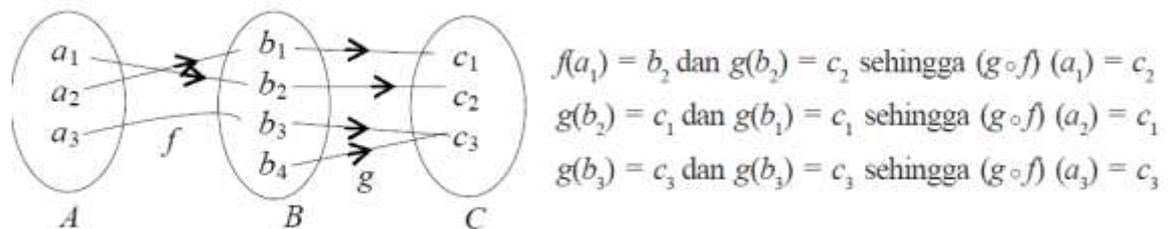
C Fungsi Komposisi

1. Syarat dan Aturan Fungsi yang Dapat Dikomposisikan

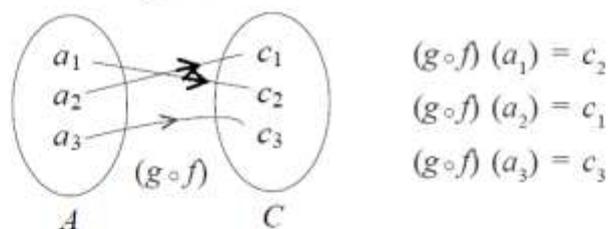
Jika diketahui $A = \{a_1, a_2, a_3\}$, $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4\}$, dan $C = \{c_1, c_2, c_3\}$, maka fungsi $f: A \rightarrow B$ dan $g: B \rightarrow C$ didefinisikan seperti diagram berikut.



Dari kedua diagram di atas, dapat diperoleh fungsi yang memetakan langsung dari A ke C sebagai berikut.



Jika fungsi yang langsung memetakan A ke C itu dianggap fungsi tunggal, maka diagramnya adalah sebagai berikut.

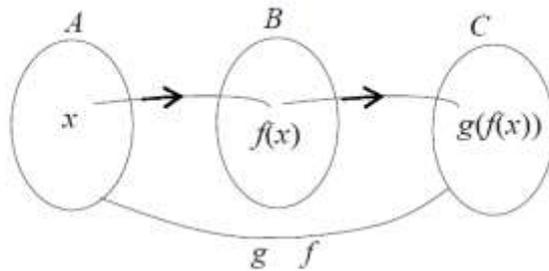


Fungsi tunggal tersebut merupakan fungsi komposisi dan dilambangkan dengan $g \circ f$ dibaca “fungsi g bundaran f ”. $g \circ f$ adalah fungsi komposisi dengan f dikerjakan lebih dahulu daripada g .

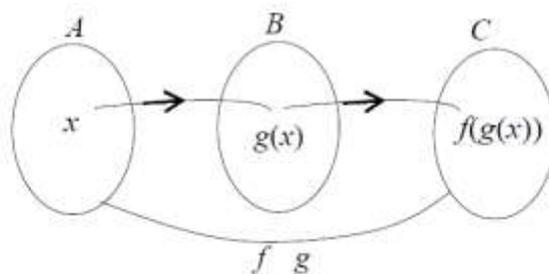
Fungsi komposisi tersebut dapat ditulis:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$



Sedangkan, untuk $f \circ g$ dibaca fungsi f bundaran g . Jadi, $f \circ g$ adalah fungsi komposisi dengan g dikerjakan lebih dahulu daripada f .



Untuk lebih memahami tentang fungsi komposisi, pelajarilah contoh soal berikut ini.

Contoh soal

1. Diketahui $f(x) = 2x - 1$, $g(x) = x^2 + 2$.
 - a. Tentukan $(g \circ f)(x)$.
 - b. Tentukan $(f \circ g)(x)$.
 - c. Apakah berlaku sifat komutatif: $g \circ f = f \circ g$?

Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 \text{a. } (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\
 &= g(2x - 1) \\
 &= (2x - 1)^2 + 2 \\
 &= 4x^2 - 4x + 1 + 2 \\
 &= 4x^2 - 4x + 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= f(x^2 + 2) \\
 &= 2(x^2 + 2) - 1 \\
 &= 4x^2 + 4 - 1 \\
 &= 4x^2 + 3
 \end{aligned}$$

- c. Tidak berlaku sifat komutatif karena $g \circ f \neq f \circ g$.

O. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab



- a. Media dan Alat Bantu
 - 9. Whiteboard
 - 10. Papan Grafik (*Jika dibutuhkan*)
 - 11. Penggaris
 - 12. Marker/Kapur
- d. Sumber Belajar
 - 1. Sumber buku lain, Internet, dll.

F. Kegiatan Pembelajaran

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru memberi salam kepada siswa	- Siswa menjawab salam dari	10'
	- Guru menyuruh ketua kelas utuk memimpin do'a.	- Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	
	- Guru mengecek kehadiran siswa	- Siswa memperhatikan dan memberi respon	
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran <i>Group investigation</i> yang digunakan peneliti	- Siswa mendengarkan penyampaian guru	
Kegiatan Inti	- Guru Mengarahkan kepada siswa untuk membentuk kelompok sesuai pada pertemuan 1	- Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru	65'

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan Kelompok masing-masing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengamati siswa pada saat pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendiskusikan materi dengan kooperatif - Siswa mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi) untuk dipresentasikan kepada kelompok lain 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipresentasikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal-soal LKS secara berkelompok. 	

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Penutup	- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu.	- Siswa ikut serta menyimpulkan pelajaran hari hari itu.	15'
	- Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	- Siswa menjawab salam	

K. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus, LKS

Sumber : Buku Pegangan Kurikulum 2013, buku referensi lain, dan internet.

L. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

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

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu.	1
2	Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.	2
3	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.	3

Instrument : Lihat Lampiran 1

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi.

b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi.

c. Kisi-kisi :

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Bertanya	1
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat	2
3	Mencermati materi pembelajaran	3
4	Membantu teman lain yang membutuhkan	4
5	Mempresentasikan hasil pekerjaannya	5
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.	6

Instrumen : Lihat Lampiran 2

3. Penilaian Pengetahuan

g. Teknik Penilaian : Test tulis

h. Bentuk Instrumen : Uraian

i. Kisi-kisi :

No	Indikator	Butir Instrumen
1.	3.4.3 Menjelaskan operasi komposisi fungsi	1
2	3.4.4 Menentukan operasi komposisi fungsi	2

Instrumen: lihat *Lampiran 3*

Lampiran 1 : Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama siswa	Nomor									Skor total
		1			2			3			
		Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu			Member salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.			Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.			

1														
2														
3														
4														
5														
...														
Dst														

Keterangan Nilai :
 Selalu = 4
 Sering = 3
 Jarang = 2
 Tidak Pernah = 1

Lampiran 2 : Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Nomor Presensi	Hal yang dinilai						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
1									
2									
3									
4									
5									
...									
Dst									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang Dinilai
1	Bertanya
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat
3	Mencermati materi pembelajaran
4	Membeantu teman lain yang membutuhkan
5	Mempersentasikan hasil pekerjaannya
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.

Lampiran 3 : penilaian pengetahuan

Soal :

- Diberikan dua buah fungsi:
 $f(x) = 3x^2 + 4x + 1$
 $g(x) = 6x$

Tentukan:

a) $(f \circ g)(x)$

b) $(f \circ g)(2)$

2. Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = x^2 - 4x + 2$ dan fungsi $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = x - 2$.

Tentukanlah $(f \circ g)(x)$!

Alternatif Jawaban, Petunjuk (Rubrik) Penskoran, dan Penentuan Nilai

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
1	Diketahui: $f(x) = 3x^2 + 4x + 1$ $g(x) = 6x$	4	50
	a) $(f \circ g)(x)$ $= 3(6x)^2 + 4(6x) + 1$ $= 108x^2 + 24x + 1$	8	
	b) $(f \circ g)(2)$ $(f \circ g)(x) = 108x^2 + 24x + 1$ $(f \circ g)(2) = 108(2)^2 + 24(2) + 1$ $(f \circ g)(2) = 432 + 28 + 1 = 461$	8	
		10	
		10	
		10	
2	Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = x^2 - 4x + 2$	5	

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
	dan fungsi $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = x - 2$.	5	
	Ditanya : $(f \circ g)(x)$		
	Jawab :	10	
	$(f \circ g)(x) = f(g(x))$		
	$(f \circ g)(x) = (x - 2)^2 - 4(x - 2) + 2$	10	
	$= x^2 - 4x + 4 - 4x + 8 + 2$	10	
	$= x^2 - 8x + 14$	10	
	Skor maksimum	100	100

$$\text{Kriteria penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Makassar , oktober 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Alfiani A. Tadda, S.Pd

NIP.

Siti Fahmia

NIM. 10536463213

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Duapitue

Drs. Herman B, M.Si

NIP. 19630212 198903 1 018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 3 SIDRAP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: X IIS 2 / Ganjil
Materi Pokok	: Fungsi
Pertemuan ke	: 4 (Keempat)
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

P. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Q. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.12.1 Menentukan notasi suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional. 3.12.2 Menentukan daerah asal suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik. 3.12.3 Menentukan daerah hasil suatu fungsi linier, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.13 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi	3.13.1 Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada fungsi 3.13.2 Menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian fungsi. 3.13.3 Menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi.
3.14 Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.	3.14.1 Memahami definisi fungsi invers 3.14.2 Menentukan invers suatu fungsi 3.14.3 Menemukan sifat-sifat fungsi invers.

R. Tujuan Pembelajaran

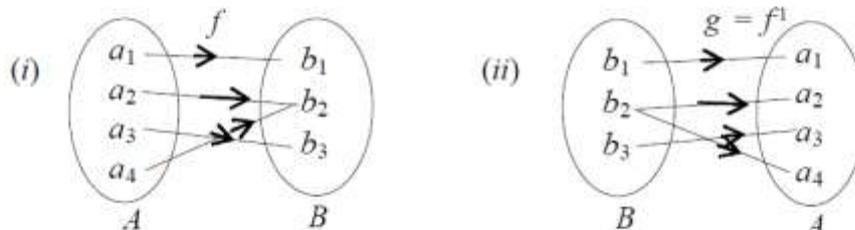
Dengan belajar model kooperatif tipe *Group Investigation* diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

S. Materi Pembelajaran

D Fungsi Invers

1. Menjelaskan Syarat agar Suatu Fungsi Mempunyai Invers

Semua himpunan yang dipetakan oleh fungsi mempunyai invers. Invers dari himpunan tersebut dapat berupa fungsi atau bukan fungsi. Perhatikanlah gambar di bawah ini.



Dari gambar (i), himpunan A yang beranggotakan (a_1, a_2, a_3, a_4) dipetakan oleh fungsi f ke himpunan B yang beranggotakan (b_1, b_2, b_3) daerah hasil adalah: $\{(a_1, b_1), (a_2, b_2), (a_3, b_3), (a_4, b_4)\}$. Pada gambar (ii) himpunan B dipetakan oleh fungsi g ke himpunan A daerah hasil adalah: $\{(b_1, a_1), (b_2, a_2), (b_2, a_4), (b_3, a_3)\}$. Pemetaan $g : B \rightarrow A$ diperoleh dengan cara menukarkan atau membalik pasangan terurut $f : A \rightarrow B$ atau B merupakan balikan dari f dinotasikan $g = f^{-1}$, sering disebut g merupakan invers dari f .

Untuk menentukan fungsi invers dari suatu fungsi dapat dilakukan dengan berikut ini.

- Buatlah permisalan $f(x) = y$ pada persamaan.
- Persamaan tersebut disesuaikan dengan $f(x) = y$, sehingga ditemukan fungsi x dan nyatakanlah $x = f(y)$.
- Gantilah y dengan x , sehingga $f(y) = f^{-1}(x)$.

Untuk lebih memahami tentang fungsi invers, pelajari contoh soal berikut ini.

Contoh soal

- Jika diketahui $f(x) = \frac{x}{x+2}$, $x \neq -2$, tentukan inversnya.

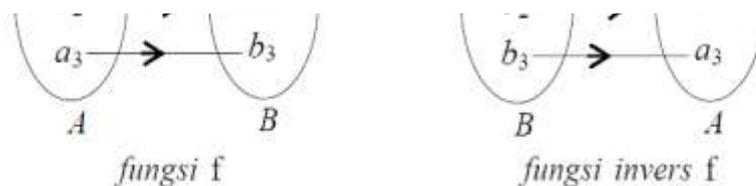
Penyelesaian

Misal $f(x) = y$, maka soalnya menjadi:

$$\begin{array}{l|l}
 f(x) = \frac{x}{x+2} & x = \frac{-2y}{y-1} \\
 y = \frac{x}{x+2} & f(y) = \frac{-2y}{y-1} \\
 y(x+2) = x & f^{-1}(x) = \frac{-2x}{x-1} \\
 yx + 2y = x & \\
 yx - x = -2y & \\
 (y-1)x = -2y &
 \end{array}$$

- Diketahui $f: R \rightarrow R$ dengan ketentuan $f(x) = 3x + 8$.

- Tentukan $f^{-1}(x)$.
- Tentukan $(f^{-1} \circ f)(x)$.
- Tentukan $(f \circ f^{-1})(x)$.
- Buktikan bahwa $(f^{-1} \circ f)(x) = (f \circ f^{-1})(x)$.



Penyelesaian

a. Misalnya $f(x) = y$

$$\begin{aligned}f(x) &= 3x + 8 \\y &= 3x + 8 \\y - 8 &= 3x \\3x &= y - 8 \\x &= \frac{y - 8}{3} \\x &= \frac{1}{3}y - \frac{8}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= \frac{1}{3}y - 2\frac{2}{3} \\f(y) &= \frac{1}{3}y - 2\frac{2}{3} \\f^{-1}(x) &= \frac{1}{3}x - 2\frac{2}{3}\end{aligned}$$

b. $(f^{-1} \circ f)(x) = f^{-1}(f(x))$

$$\begin{aligned}&= f^{-1}(3x + 8) \\&= \frac{1}{3}(3x + 8) - 2\frac{2}{3} \\&= x + \frac{8}{3} - 2\frac{2}{3} \\&= x\end{aligned}$$

c. $(f \circ f^{-1})(x) = f(f^{-1}(x))$

$$\begin{aligned}&= f\left(\frac{1}{3}x - 2\frac{2}{3}\right) \\&= 3\left(\frac{1}{3}x - 2\frac{2}{3}\right) + 8 \\&= x - 8 + 8 \\&= x\end{aligned}$$

d. Dari jawaban b dan c terbukti $(f^{-1} \circ f)(x) = (f \circ f^{-1})(x) = x$.

T. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab



a. Media dan Alat Bantu

13. Whiteboard

14. Papan Grafik (*Jika dibutuhkan*)

15. Penggaris

16. Marker/Kapur

e. Sumber Belajar

1. Sumber buku lain, Internet, dll.

F. Kegiatan Pembelajaran

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru memberi salam kepada siswa	- Siswa menjawab salam dari	10'
	- Guru menyuruh ketua kelas untuk memimpin do'a.	- Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	
	- Guru mengecek kehadiran siswa	- Siswa memperhatikan dan memberi respon	
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran <i>Group investigation</i> yang digunakan peneliti	- Siswa mendengarkan penyampaian guru	
Kegiatan Inti	- Guru Mengarahkan kepada siswa untuk membentuk kelompok sesuai pada pertemuan 1	- Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru	65'
	- Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi	- Siswa menginvestigasi materi sesuai dengan pilihan Kelompok masing-masing.	

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengobservasi siswa pada saat pelaksanaan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendiskusikan materi dengan kooperatif - Siswa mempersiapkan laporan akhir (hasil investigasi) untuk dipresentasikan kepada kelompok lain 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipresentasikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal-soal LKS secara berkelompok. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa ikut serta menyimpulkan pelajaran hari ini. 	15'

Fase/Sintaks	Kegiatan		Menit
	Guru	Siswa	
	- Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	- Siswa menjawab salam	

M. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus, LKS

Sumber : Buku Pegangan Kurikulum 2013, buku referensi lain, dan internet.

N. Penilaian

1. Teknik penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

O. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

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

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu.	1
2	Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.	2
3	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.	3

Instrument : Lihat Lampiran 1

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi.
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi.

c. Kisi-kisi :

Nomor	Sikap / Nilai	Butir Instrumen
1	Bertanya	1
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat	2
3	Mencermati materi pembelajaran	3
4	Membantu teman lain yang membutuhkan	4
5	Mempresentasikan hasil pekerjaannya	5
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.	6

Instrumen : Lihat Lampiran 2

4. Penilaian Pengetahuan

j. Teknik Penilaian : Test tulis

k. Bentuk Instrumen : Uraian

l. Kisi-kisi :

No	Indikator	Butir Instrumen
1	3.5.3. siswa dapat menentukan invers suatu fungsi	1
2	3.5.4. Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi komposisi	2

Instrumen: lihat *Lampiran*

Lampiran 1 : Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama siswa	Nomor			Skor total
		1	2	3	

		Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				Member salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.				Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya.			
1													
2													
3													
4													
5													
...													
Dst													

Keterangan Nilai :

- Selalu = 4
- Sering = 3
- Jarang = 2
- Tidak Pernah = 1

Lampiran 2 : Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Nomor Presensi	Hal yang dinilai						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
1									
2									
3									
4									
5									
...									
Dst									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang Dinilai
1	Bertanya
2	Mengajukan usul atau memberikan pendapat
3	Mencermati materi pembelajaran
4	Membeantu teman lain yang membutuhkan
5	Mempersentasikan hasil pekerjaannya
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari – hari.

Lampiran 3 : penilaian pengetahuan

Soal :

1. Diketahui $f(x) = -\frac{2-3x}{2}$, tuliskan f^{-1} jika f^{-1} adalah invers dari $f(x)$!
2. Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dinyatakan dengan $f(x) = 2x - 6$, tentukan rumus fungsi inversnya!

Alternatif Jawaban, Petunjuk (Rubrik) Penskoran, dan Penentuan Nilai

No	Alternatif jawaban	bobot	Skor
----	--------------------	-------	------

1	<p>jika $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$, maka $f^{-1} = \frac{-dx+b}{cx-a}$</p> <p>maka :</p> $f^{-1}(x) = -\frac{2-3x}{2}$ $= \frac{-2x-2}{-3}$ $= \frac{-2(x+1)}{-3}$ $= \frac{2}{3}(x+1)$	10 10 10 10 10	
2	<p>Misalkan nilai fungsi f adalah $f(x) = y$, maka</p> $2x - 6 = y$ $2x = y + 6$ $x = \frac{y+6}{2}$ $x = \frac{1}{2}y + 3$ $f^{-1} = \frac{1}{2}y + 3$	10 10 10 10 10	50
	Skor maksimum	100	100

$$\text{Kriteria penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Sidrap , oktober 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Alfiani A. Tadda, S.Pd
NIP.

Siti Fahmia
NIM. 10536463213

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Duapitue

Drs. Herman B, M.Si
NIP. 19630212 198903 1 018

LEMBAR KEGIATAN SISWA

(LKS 1)

N	Hari / tanggal	:	
	Alokasi waktu	:	
K	Kelas	:	
	Kelompok	:	
	Anggota	:	1.
			2.
			3.
			4.
			5.
			6.
			7.
8			8.



Indikator :

- Siswa dapat menentukan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik
- Siswa dapat menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional

Petunjuk:



1. Tulislah hari/tanggal, kelas, kelompok, dan nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan!
2. Diskusikan dan jawablah soal-soal berikut secara berkelompok!

LEMBAR KEGIATAN SISWA

(LKS 2)

N	Hari / tanggal	:	
	Alokasi waktu	:	
K	Kelas	:	
	Kelompok	:	
	Anggota	:	1.
			2.
		3.	
		4.	
		5.	
		6.	
		7.	



Indikator :

- Siswa dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada fungsi
- Siswa dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian pada fungsi

Petunjuk:



3. Tulislah hari/tanggal, kelas, kelompok, dan nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan!
4. Diskusikan dan jawablah soal-soal berikut secara berkelompok!

1. Diketahui $f(x) = x + 2$ dan $g(x) = x^2 - 4$. Tentukan $(f + g)(x)$!

Penyelesaian:

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

2. Diketahui $f(x) = x^2 - 3x$ dan $g(x) = 2x + 1$. Tentukan $(f - g)(x)$!

Penyelesaian:

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

3. Diketahui $f(x) = x - 5$ dan $g(x) = x^2 + x$. Tentukan $(f \times g)(x)$!

Penyelesaian:

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

4. Diketahui $f(x) = x^2 - 4$ dan $g(x) = x + 2$. Tentukan $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$!

Penyelesaian:

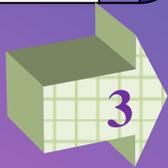
.....
.....
.....
.....
.....

** Good Luck **

LEMBAR KEGIATAN SISWA

(LKS 3)

N	Hari / tanggal	:	
	Alokasi waktu	:	
K	Kelas	:	
	Kelompok	:	
	Anggota	:	1.
			2.
			3.
			4.
			5.
			6.
			7.
8			8.



Indikator :

- Siswa dapat menyelesaikan operasi komposisi fungsi



Petunjuk:

5. Tulislah hari/tanggal, kelas, kelompok, dan nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan !
6. Diskusikan dan jawablah soal-soal berikut secara berkelompok !

LEMBAR KEGIATAN SISWA

(LKS 4)

N	Hari / tanggal	:	
	Alokasi waktu	:	
K	Kelas	:	
	Kelompok	:	
	Anggota	:	1.
			2.
			3.
			4.
			5.
			6.
			7.
			8.



Indikator :

- Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi
- Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi komposisi



Petunjuk:

7. Tulislah hari/tanggal, kelas, kelompok, dan nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan
8. Diskusikan dan jawablah soal-soal berikut secara berkelompok

LAMPIRAN B

1. Kisi kisi THB
2. Instrumen tes hasil
belajaran dan
Alternatif jawaban
3. Lembar jawaban tes
hasil belajar

TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : SMA Negeri 3 Sidrap

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Fungsi

Kelas/Semester : X / Ganjil

Waktu : 90 Menit

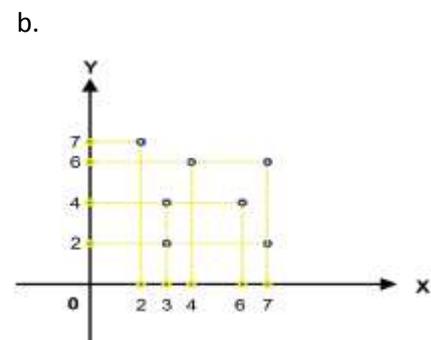
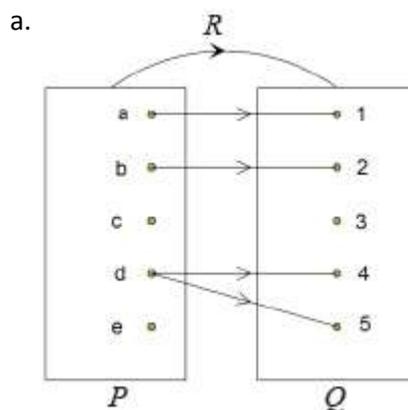
Pretest

Petunjuk :

1. Pahami Pertanyaan atau petunjuk setiap soal, sebelum kamu menyelesaikannya lalu tuliskan nama lengkap, kelas dan NIS anda pada lembar jawaban yang telah disiapkan !
2. Setiap Jawaban harus jelas nomor soalnya, dan kerjakan lebih dahulu soal yang menurut kamu lebih mudah.
3. Tidak diperkenankan kerja sama dalam menyelesaikan soal
4. Periksalah dengan teliti pekerjaan anda sebelum dikumpulkan!

Soal :

1. Tentukan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil dari relasi berikut ini:



NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
2	<p>Daerah hasil : {1, 2, 4, 5}</p> <p>b. Daerah asal : {2, 3, 4, 6, 7}</p> <p>Daerah kawan {2, 4, 6, 7}</p> <p>Daerah hasil : {2, 4, 6, 7}</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Fungsi biaya adalah $y = C(x)$</p> <p>$x =$ Jumlah unit yang diproduksi</p> <p>$y =$ total biaya tetap + total biaya variabel</p> <p>Biaya variabel x unit produk adalah $5500x + 1500x + 750x + 1250x$.</p> <p>Total biaya perbulan adalah:</p> <p>$y = 5500x + 1500x + 750x + 1250x + 500000$</p> <p>$y = 9000x + 500000$</p>	5	10
3	<p>a. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$</p> $= x^2 - 3x - (2x + 1)$ $= x^2 - 3x - 2x - 1$ $= x^2 - 5x - 1$ <p>b. $(f \times g)(x) = f(x) \cdot g(x)$</p> $= (x - 5)(x^2 + x)$ $= x^3 + x^2 - 5x^2 - 5x$ $= x^3 - 4x^2 - 5x$ <p>• . Menentukan nilai fungsi $(f \circ g)(x)$</p>	5 10 10	20

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
4.	$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $(f \circ g)(x) = f(6x)$ $(f \circ g)(x) = 3(6x)^2 + 4(6x) + 1$ $(f \circ g)(x) = 3(36x^2) + 24x + 1$ $(f \circ g)(x) = 108x^2 + 24x + 1$ <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan nilai fungsi $(f \circ g)(2)$ $(f \circ g)(x) = 108x^2 + 24x + 1$ $(f \circ g)(2) = 108(2)^2 + 24(2) + 1$ $(f \circ g)(2) = 432 + 48 + 1 = 481$ 	5	
	$f(x) = 2x + 6$ <p>misal $y = 2x + 6$</p> $2x = y - 6$ $x = \frac{1}{2} y - 3$ <p>dengan demikian $f^{-1}(y) = \frac{1}{2} y - 3$ atau $f^{-1}(x) = \frac{1}{2} x - 3$</p>	5	20
	5.		5

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
		10	30
		10	
	Skor maksimum		100

TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : SMA Negeri 3 Sidrap

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Fungsi

Kelas/Semester : X / Ganjil

Waktu : 90 Menit

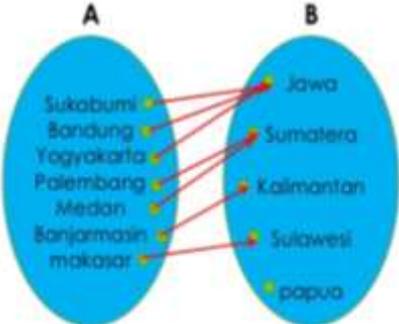
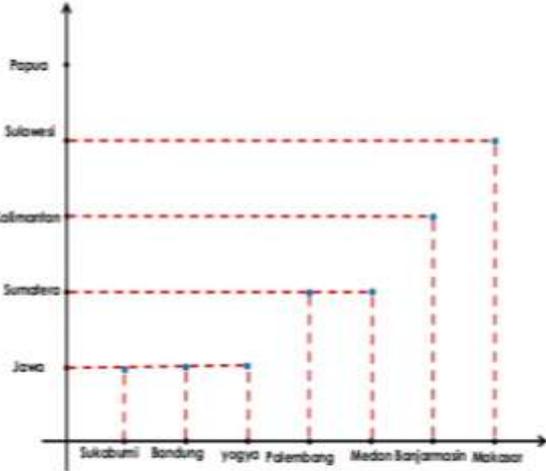
Postest

Petunjuk :

5. Pahami Pertanyaan atau petunjuk setiap soal, sebelum kamu menyelesaikannya lalu tulislah nama lengkap, kelas dan NIS anda pada lembar jawaban yang telah disiapkan !
6. Setiap Jawaban harus jelas nomor soalnya, dan kerjakan lebih dahulu soal yang menurut kamu lebih mudah.
7. Tidak diperkenankan kerja sama dalam menyelesaikan soal
8. Periksalah dengan teliti pekerjaan anda sebelum dikumpulkan!

Soal :

1. Diketahui $A = \{\text{Sukabumi, Bandung, Yogyakarta, Medan, Palembang, Banjarmasin, Makassar}\}$; $B = \{\text{Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua}\}$ dan relasi dari A ke B adalah relasi "terdapat di pulau" Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk :
 - a. Diagram panah
 - b. Diagram Cartesius
 - c. Himpunan pasangan berurutan

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
1.	<p>a) Diagram panah</p>  <p>b) Grfik kartesius</p>  <p>c) Himpunan pasangan berurutan</p> <p>Misalkan relasi “terdapat di pulau” dari himpunan A ke himpunan B adalah R, maka $R = \{(sukabumi, Jawa), (bandung, Jawa), (yogyakarta, Jawa), (palembang, Sumatera), (medan, Sumatera), (Banjarmasin, Kalimantan) (Makassar, Sulawesi)\}$.</p>	10	25

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
3	<p> $D_{f+g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in R\} \cap \{x \mid x \in R\}$ $= \{x \mid x \in R\}$ </p> <p>b.</p> <p> $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ $= (x^2 - 4) \times (x + 2)$ $= x^2x + 2x^2 - 4x - 8$ $= x^3 + 2x^2 - 4x - 8$ </p> <p>Daerah asal $(f \times g)(x)$ adalah $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$</p> <p> $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in R\} \cap \{x \mid x \in R\}$ $= \{x \mid x \in R\}$ </p> <p>Diketahui $f(x) = 3x - 1$ dan $g(x) = 2x^2 + 3$ nilai $(g \circ f)(1) \dots$</p> <p> $(g \circ f)(x) = 2(3x - 1)^2 + 3$ $(g \circ f)(x) = 2(9x^2 - 6x + 1) + 3$ $(g \circ f)(x) = 18x^2 - 12x + 2 + 3$ $(g \circ f)(x) = 18x^2 - 12x + 5$ $(g \circ f)(1) = 18(1)^2 - 12(1) + 5 = 11$ </p>	10	25

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
4.	$f(x) = y$ $y = \frac{2x-1}{3x+4}$ $y(3x+4) = 2x-1$ $3xy + 4y = 2x-1$ $3xy - 2x = -1 - 4y$ $x(3y-2) = -1 - 4y$ $x = \frac{-1-4y}{3y-2}$ $x = \frac{-4y-1}{3y-2}$ $f^{-1}(x) = \frac{-4x-1}{3x-2}$ $= \frac{-1(-4x-1)}{-1(3x-2)}$ $= \frac{4x+1}{2-3x}$	15	
5.		5	20
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	

NO	Uraian Jawaban	Bobot	Skor
		5	20
		5	
	Skor maksimum		100

LAMPIRAN C

1. Instrumen aktivitas siswa
2. Lembar observasi aktivitas siswa
3. instrumen respon siswa
4. angket respon siswa
5. instrumen keterlaksanaan pembelajaran
6. lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI)

A. Petunjuk Pengisian

1. Identitas Siswa

a. Nama siswa :

b. Kelas/NIS :

2. Berilah tanda ceklis (✓) pada salah satu jawaban yang Anda anggap sesuai dengan diri Anda dan berikan alasan Anda pada tempat yang disediakan !

3. Respon yang Anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Pernyataan angket

NO.	Pertanyaan	Ya	Tidak	Alasan
1.	Apakah anda senang belajar matematika?			
2.	Apakah anda senang belajar secara berkelompok?			
3.	Apakah anda menyukai pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI)?			
4.	Apakah anda memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui model			

NO.	Pertanyaan	Ya	Tidak	Alasan
	pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI) ?			
5.	Apakah anda menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI)?			
6.	Apakah Anda senang menanggapi presentasi dari kelompok lain?			
7.	Apakah anda jenuh pada saat pembelajarn model kooperatif tipe <i>graoup invetigation</i> (GI)?			
8.	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI)?			
9.	Apakah terdapat kesulitan dalam memahami pelajaran matematika dengan <i>group investigation</i> ?			
10.	Setujukah anda jika pada pembelajaran berikutnya guru menggunakan model pembelajaran tipe <i>Group Investigation</i> (GI)?			

C. Saran-Saran

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan model kooperatif tipe Group Investigation (GI)

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 3 SIDRAP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X IIS2/Ganjil
Hari/Tanggal	:
Pertemuan ke-	:

Petunjuk Pengisian untuk Pengamat :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang telah disediakan.

Kategori Aktivitas Siswa

1. Siswa yang hadir pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Siswa yang memperhatikan penjelasan guru pada saat proses belajar pembelajaran.
3. Siswa yang aktif pada saat pembelajaran berkelompok
4. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami
5. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan temannya
6. Siswa yang mengerjakan LKS
7. Siswa yang mengerjakan pekerjaan rumah (PR).
8. Melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (ribut, bermain, dll)

27	RIKKI	L								
28	RISMAYANTI	P								
29	RIZALDY	P								
30	SELVIA	P								
31	SITI NUR AMALIA	P								
32	WINDA LESTARI	L								

Sidrap, Oktober 2017
Observer

Ratih Aulia

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pembelajaran Matematika
Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)**

Pertemuan (.....)

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklist (✓) pada penilaian keterlaksanaan sesuai dengan aspek yang diamati oleh observer
2. Berikan tanda ceklist (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan yang diamati oleh observer, di mana,
 “1” = terlaksana dengan kurang baik “3” = terlaksana dengan baik
 “2” = terlaksana dengan cukup baik “4” = terlaksana dengan sangat baik

B. Aspek yang Diamati

No	Aspek yang Diamati	Penilaian Keterlaksanaan				Komentar
		1	2	3	4	
Pendahuluan						
1.	Guru memberi salam kepada siswa					
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa					

3.	Guru mengecek kehadiran siswa					
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran serta menginformasikan metode pembelajaran yang digunakan					
Kegiatan Inti						
5	Guru mengarahkan kepada siswa untuk membentuk kelompok					
6	Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi					
7	Guru mengobservasi siswa pada saat pelaksanaan diskusi					
8	Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan					
9	Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok					
Kegiatan Penutup						
10.	Guru mengajak siswa untuk					

	menyimpulkan pelajaran hari itu					
11.	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam					

Saran :

.....

.....

.....

Sidrap, Oktober 2017
Observer

LAMPIRAN D

1. Daftar nilai tes hasil belajar siswa
2. Analisis data melalui program SPSS
3. Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa cara manual
4. Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa
5. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran

DAFTAR NILAI PRETEST, POSTTEST, dan GAIN**KELAS X IIS2 SMA NEGERI 3 SIDRAP**

No	Nama	JK	Pretest	Kategori	Posttest	Kategori	Gain
1	AGUSRIANTO	L	30	Tidak Tuntas	83	Tuntas	0.76
2	ALDI DARWIS	L	29	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.79
3	ANDI RESKI HAERUL PUTRI	P	23	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.74
4	ASRA SAMSU	L	35	Tidak Tuntas	83	Tuntas	0.73
5	DELLA JUFRI	P	15	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.71
6	ERNAYANTI	P	25	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.73
7	EVA AULIA SAPUTRI	P	15	Tidak Tuntas	70	Tidak Tuntas	0.64
8	FEBRI YANA	P	15	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.71
9	FERA JUMITRA	P	39	Tidak Tuntas	78	Tuntas	0.63
10	FITRIYANTI	P	29	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.72
11	GUSNA	P	28	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.65
12	HASNA	P	25	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.73
13	HERLINA	P	27	Tidak Tuntas	78	Tuntas	0.70
14	INDAH TITI MULTIANI	P	26	Tidak Tuntas	90	Tuntas	0.86
15	JUANDA	L	38	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.80
16	JUSWARDI	L	38	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.81
17	MUH. RISKI. M	L	30	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.71
18	MUHAMMAD HIDAYAT SASTRA	L	15	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas	0.59
19	MUHAMMAD RESTU	L	15	Tidak Tuntas	90	Tuntas	0.88
20	MUTTIARA	L	23	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.84

21	NOVA ELISA	P	23	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.74
22	NUR AFNI AISYAH	P	15	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas	0.53
23	NUR AHMAD J.	L	34	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.82
24	NUR HALIJAH	P	29	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0.83
25	NURUL SAKINAH	P	15	Tidak Tuntas	75	Tuntas	0.71
26	RAHMAT ARHAM	L	24	Tidak Tuntas	78	Tuntas	0.71
27	RIKKI	L	30	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.78
28	RISMAYANTI	P	25	Tidak Tuntas	80	Tuntas	0.73
29	SELVIA	P	28	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.79
30	SITI NUR AMALIA	P	35	Tidak Tuntas	82	Tuntas	0.72
31	WINDA LESTARI	P	25	Tidak Tuntas	77	Tuntas	0.69
32	AGUSRIANTO	L	28	Tidak Tuntas	85	Tuntas	0.79

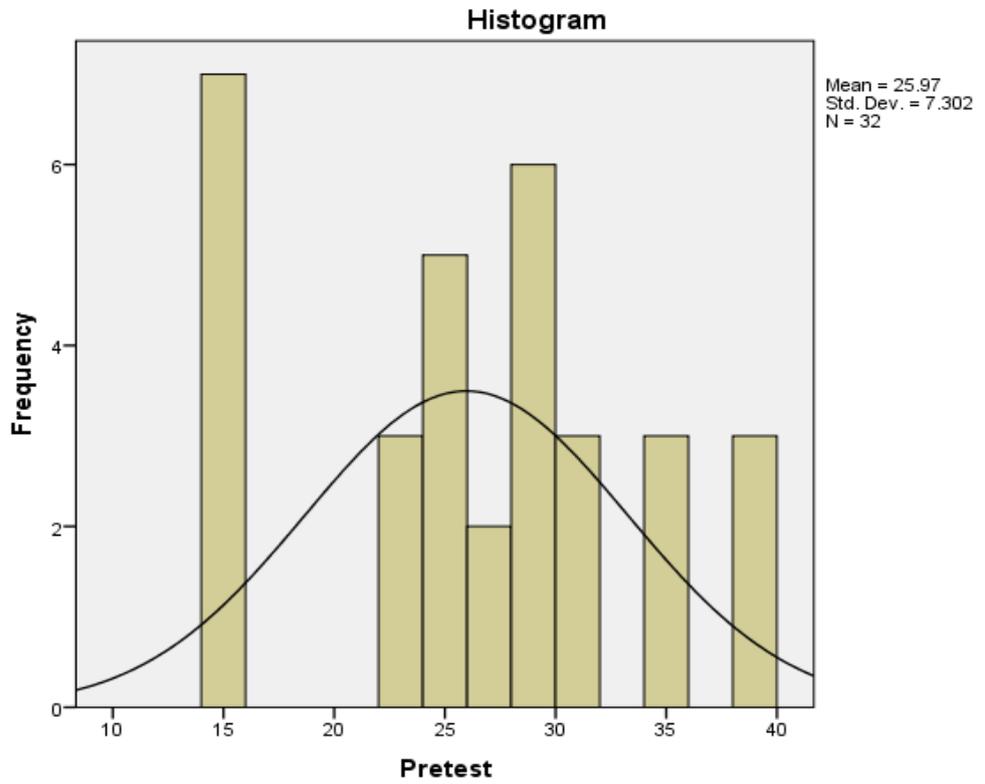
ANALISIS DESKRIPTIF DAN ANALISIS INFERENSIAL

- PRE TEST

Statistics

Pretest

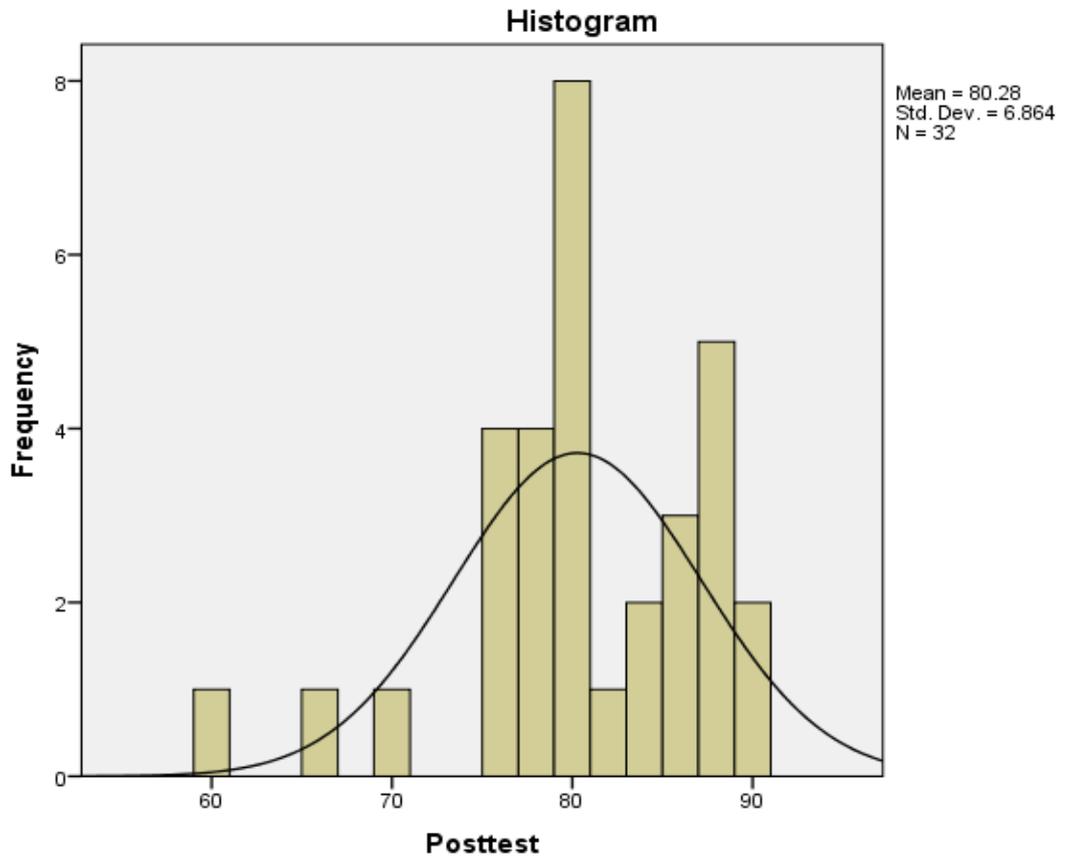
N	Valid	32
	Missing	0
Mean		25.97
Std. Error of Mean		1.291
Median		26.50
Mode		15
Std. Deviation		7.302
Variance		53.322
Range		24
Minimum		15
Maximum		39



- POST TEST

Statistics

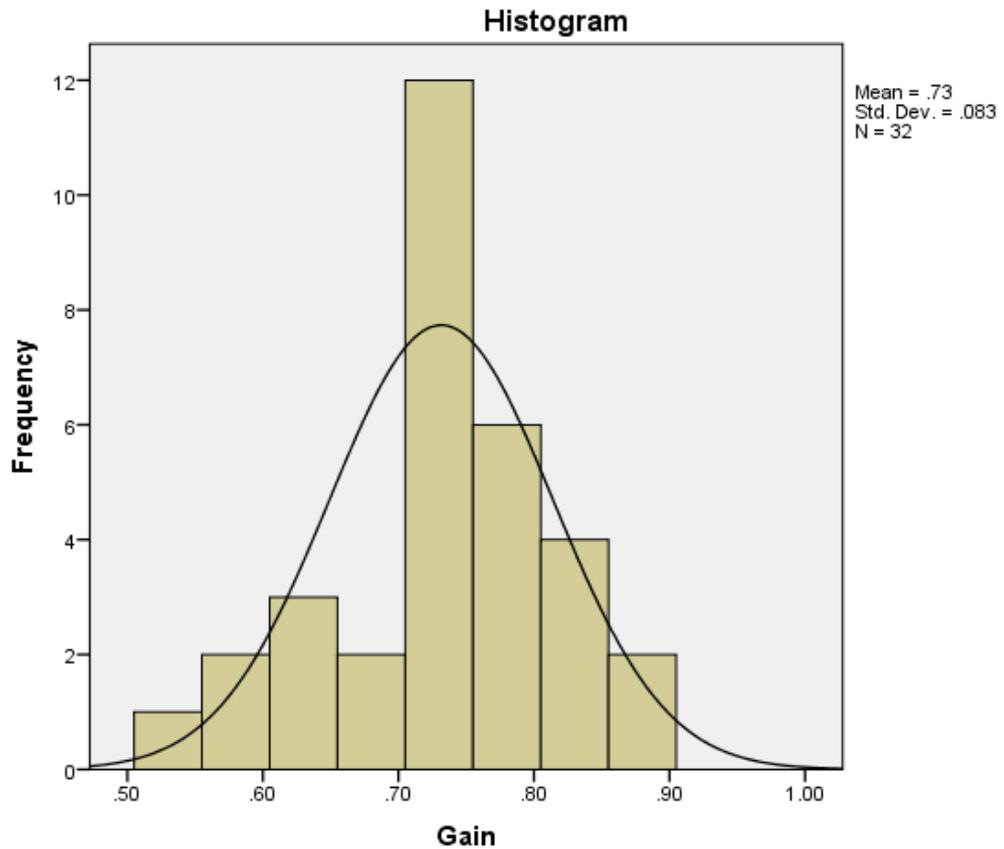
Posttest		
N	Valid	32
	Missing	0
Mean		80.28
Std. Error of Mean		1.213
Median		80.00
Mode		80
Std. Deviation		6.864
Variance		47.112
Range		30
Minimum		60
Maximum		90



- GAIN

Statistics

Gain		
N	Valid	32
	Missing	0
Mean		.7316
Std. Error of Mean		.01459
Median		.7300
Mode		.71
Std. Deviation		.08251
Variance		.007
Range		.35
Minimum		.53
Maximum		.88



- Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.152	32	.057	.921	32	.022
Posttest	.140	32	.113	.918	32	.018

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji T
✓ KKM

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	32	25.97	7.302	1.291
Posttest	32	80.28	6.864	1.213

One-Sample Test

	Test Value = 74.9					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	-37.906	31	.000	-48.931	-51.56	46.30
Posttest	4.435	31	.000	5.381	2.91	7.86

✓ GAIN

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain	32	.7316	.08251	.01459

One-Sample Test

	Test Value = 0.29					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Gain	30.275	31	.000	.44156	.4118	.4713

ANALISIS DENGAN CARA MANUAL

1. Skor hasil belajar pretest

Analisis Data Deskriptif Tes Hasil Belajar Siswa Sebelum Diterapkan Model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
15	7	105	225	1575
23	3	69	529	1587
24	1	24	576	576
25	4	100	625	2500
26	1	26	676	676
27	1	27	729	729
28	3	84	784	2352
29	3	87	841	2523
30	3	90	900	2700
34	1	34	1156	1156
35	2	70	1225	2450
38	2	76	1444	2888
39	1	39	1521	1521
Jumlah	$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 831$	$\sum x_i^2 = 11231$	$\sum f_i \cdot x_i^2 = 23233$

Ukuran Sampel = 32

Skor Tertinggi = 39

Skor Terendah = 15

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang Skor} &= \text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah} \\
 &= 39 - 15 \\
 &= 24
 \end{aligned}$$

Nilai Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{831}{32} = 25.96$$

Variansi (S^2)

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{32(23233) - (831)^2}{32(32-1)} \\
 &= \frac{743456 - 690561}{32(31)} \\
 &= \frac{52895}{992} \\
 &= 53,32
 \end{aligned}$$

Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(23233) - (831)^2}{32(32 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{743456 - 690561}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{52895}{992}}$$

$$= \sqrt{53,32}$$

$$= 7,30$$

2. Skor hasil belajar posttest

Analisis Data Deskriptif Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan

Model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
60	1	60	3600	3600
65	1	65	4225	4225
70	1	70	4900	4900
75	4	300	5625	22500
77	1	77	5929	5929
78	3	234	6084	18252

80	8	640	6400	51200
82	1	82	6724	6724
83	2	166	6889	13778
85	3	255	7225	21675
88	5	440	7744	38720
90	2	180	8100	16200
Jumlah	$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 2569$	$\sum x_i^2 = 73445$	$\sum f_i \cdot x_i^2 = 207703$

Ukuran Sampel = 32

Skor Tertinggi = 90

Skor Terendah = 60

Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor Terendah

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

Nilai Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{2569}{32} = 80,28$$

Variansi (S^2)

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{32(207703) - (2569)^2}{32(32-1)}$$

$$= \frac{6646496 - 6599761}{32(31)}$$

$$= \frac{46735}{992}$$

$$= 47,11$$

► Standar Deviasi

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(207703) - (2569)^2}{32(32-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6646496 - 6599761}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{46735}{992}}$$

$$= \sqrt{47,11}$$

$$= 6,87$$

3. Skor peningkatan hasil belajar (Gain)

Analisis Data Deskriptif peningkatan hasil belajar Setelah Diterapkan

Model kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas X IIS₂ SMA Negeri 3 Sidrap

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
0,53	1	0,53	0,28	0,28
0,56	1	0,56	0,31	0,31
0,59	1	0,59	0,35	0,35
0,64	2	1,28	0,40	0,80
0,65	1	0,65	0,42	0,42
0,69	1	0,69	0,48	0,48
0,70	1	0,70	0,49	0,49
0,71	5	3,55	0,50	2,50
0,72	2	1,44	0,52	1,04
0,73	3	2,19	0,53	1,59
0,74	2	1,48	0,55	1,10
0,76	1	0,76	0,58	0,58
0,78	1	0,78	0,60	0,60
0,79	3	2,37	0,62	1,86
0,80	1	0,80	0,64	0,64
0,81	1	0,81	0,66	0,66

0,82	1	0,82	0,68	0,68
0,83	1	0,83	0,70	0,70
0,84	1	0,84	0,71	0,71
0,86	1	0,86	0,74	0,74
0,88	1	0,88	0,77	0,77
Jumlah	$\Sigma f_i = 32$	$\Sigma f_i \cdot x_i = 23,41$	$\Sigma x_i^2 = 11,53$	$\Sigma f_i \cdot x_i^2 = 17,30$

Ukuran Sampel = 32

Skor Tertinggi = 0,88

Skor Terendah = 0,53

Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor Terendah

$$= 0,88 - 0,53$$

$$= 0,35$$

Nilai Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{23,41}{32} = 0,73$$

Variansi (S^2)

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{32(17,30) - (23,41)^2}{32(32-1)}$$

$$= \frac{553,60 - 548,02}{32(31)}$$

$$= \frac{5,58}{992}$$

$$= 0,006$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{32(17,30) - (23,41)^2}{32(32-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{553,60 - 548,02}{32(31)}}$$

$$= \sqrt{\frac{5,58}{992}}$$

$$= \sqrt{0,006}$$

$$= 0,08$$

- Uji berdasarkan Gain (Peningkatan) menggunakan Uji T

$$T_{\text{hitung}} = t = \frac{\bar{x} - 0,29}{s/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{0,73 - 0,29}{0,08/\sqrt{32}}$$

$$t = \frac{0,04}{0,08/5,66}$$

$$t = \frac{0,04}{0,01}$$

$$= 44$$

- Ketuntasan belajar siswa secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi(Uji Z)

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

$$Z = \frac{\frac{29}{32} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{32}}}$$

$$Z = \frac{0,90 - 0,75}{\sqrt{\frac{0,1875}{32}}}$$

$$Z = \frac{0,15}{\sqrt{0,005859375}}$$

$$Z = \frac{0,15}{0,077}$$

$$= 1,96$$

**HASIL ANALISIS DATA OBSERVASI AKTIVITAS SISWA TERHADAP
PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI)**

No.	Aktivitas Siswa	Pertemuan						\bar{x}	Persentase (%)
		1	2	3	4	5	6		
Aktivitas Positif									
1	Siswa yang hadir pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.		31	32	29	31		30,75	96,09
2	Siswa yang memperhatikan penjelasan guru pada saat proses belajar pembelajaran.		31	31	28	30		30,25	94,53
3	Siswa yang aktif pada saat pembelajaran berkelompok		29	30	29	29		29,50	91,40
4	Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami	P	12	15	10	11	P	12	37,50
5	Siswa yang menjawab pertanyaan	R E T E S T	4	6	6	4	P O S T E S T	5	15,62

	yang diberikan oleh guru dan temannya								
6	Siswa yang mengerjakan LKS		31	32	29	31		30,75	96,09
7	Siswa yang mengerjakan pekerjaan rumah (PR).		32	32	29	31		31	96,87
Jumlah									528,1
Rata-rata Persentase									75,44
Aktivitas Negatif									
1	Tidak Melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (ribut, bermain, dll)	P	2	1	2	2	P	1.75	6.03
		R					O		
		E					S		
		T					T		
		E					T		
		S					E		
		T					S		
							T		
Jumlah									6.03
Rata-rata Persentase									6.03

**ANALISIS ANGGKET RESPON SISWA TERHADAP PELAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI)**

No	Aspek yang ditanyakan kategori	Frekuensi		Persentase %	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Siswa yang senang belajar matematika?	25	7	78,12%	21,88%
2	Siswa yang senang belajar secara berkelompok?	26	6	81,25%	18,75%
3	Siswa yang menyukai pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation (GI)</i> ?	28	4	87,5%	12,5%
4	Siswa yang memahami materi yang diajarkan oleh guru melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation (GI)</i> ?	30	2	93,75%	6,25%
5	Siswa yang menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation (GI)</i> ?	31	1	96,88%	3,12%
6	Siswa yang senang menanggapi presentasi dari kelompok lain?	29	3	90,62%	9,38%
7	Siswa yang tidak jenuh pada saat pembelajarn model kooperatif tipe <i>graoup inetigation (GI)</i> ?	30	2	93,75%	6,25%
8	Siswa yang merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation (GI)</i> ?	31	1	96,88%	3,12%

9	Siswa yang tidak menemukan kesulitan dalam memahami pelajaran matematika dengan <i>group investigation</i> (GI) ?	24	8	75%	25%
10	Siswa yang setuju jika pada pembelajaran berikutnya guru menggunakan model pembelajaran tipe <i>Group Investigation</i> (GI)?	28	4	87,5%	12,5%
Rata rata				88,12%	11,88%

**ANALISIS HASIL PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIP TIPE
GROUP INVESTIGATION**

(GI)

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan ke ...					
		(skor)					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Guru memberi salam kepada siswa	P r e t e s t	3	4	4	4	P o s t t e s t
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa		3	3	3	4	
3.	Guru mengecek kehadiran siswa		3	3	3	4	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran serta menginformasikan metode pembelajaran yang digunakan		2	2	3	3	
5	Guru mengarahkan kepada siswa untuk membentuk kelompok		2	2	3	3	
6	Guru menyampaikan bagaimana pelaksanaan diskusi		2	2	3	3	
7	Guru mengobservasi siswa pada saat pelaksanaan diskusi		2	3	3	3	
8	Guru mengarahkan siswa jika terdapat pertanyaan atau kesulitan		2	2	3	3	
9	Setelah diskusi berakhir guru memberikan LKS pada tiap kelompok		2	4	3	3	
10.	Guru mengajak siswa untuk		1	2	3	3	

	menyimpulkan pelajaran hari itu						
11.	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam		3	4	3	3	
Rata-Rata Penilaian			2,27	2,81	3,18	3,36	2,85
Kategori			Aktif	Aktif	Aktif	Sangat Aktif	
Rata-rata Kategori		Aktif					

LAMPIRAN E

1. Persuratan
2. Dokumentasi
3. Power Point



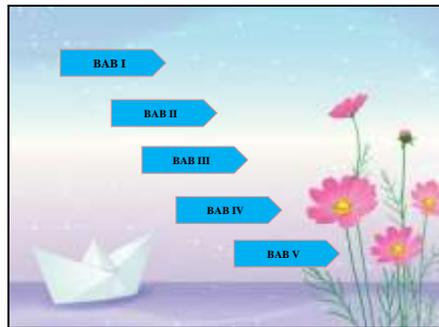




Slide 1



Slide 2



Slide 3



Slide 4

Latar Belakang

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 3 Sidrap, diperoleh informasi yaitu sebagian guru matematika jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar berkelompok, jarang memberikan kesempatan untuk menyimpulkan sendiri materi yang dibahas oleh guru, sehingga terkadang siswa berpedoman pada 3D, yaitu datang, duduk, diam, terlebih lagi jika pelajaran matematika ditempatkan pada jam terakhir. Selain itu kurang terjadi interaksi antar siswa karena dalam proses pembelajaran siswa tidak diorganisasikan kedalam kelompok-kelompok belajar sehingga siswa sulit untuk saling bertukar informasi/pengetahuan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dalam mengikuti pelajaran menjadi tidak efektif dan tujuan pembelajaran akhirnya tidak tercapai dan prestasi belajar siswa dibawah kriteria ketuntasan minimal yang berlaku oleh sekolah tersebut yaitu 75.

Slide 5

Rumusan Masalah

1. Hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
2. Aktivitas siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap pada saat diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
3. Respon siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
4. Keterlaksanaan pembelajaran pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

Slide 6

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap pada saat diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
3. Untuk mengetahui respon siswa kelas X SMA Negeri 3 Sidrap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)
4. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* (GI)

Slide 7

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa, Siswa memperoleh pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan dalam belajar sesuai perkembangan berfikirnya.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan dan salah satu acuan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang efektif.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukan mengenai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dan memberi sumbangsih yang berguna dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika dan peningkatan prestasi belajar matematika siswa.

Slide 8

KAJIAN PUSTAKA, PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

Kajian Pustaka

Penelitian Yang Relevan

Kerangka Pikir

Hipotesis

Slide 9

Kajian Pustaka

Efektivitas Pembelajaran

Pengertian Belajar

Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Kooperatif

Group Investigation

Slide 10



Slide 11



Slide 12

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab IV dapat disimpulkan bahwa hasil analisis statistik dan inferensial, hasil belajar matematika siswa kelas X IIS, SMA Negeri 3 Sidrap setelah diterapkan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) mengalami peningkatan dengan nilai gain ternormalisasi berada pada interval yang menandakan bahwa peningkatan hasil belajar yang terjadi dikategorikan tinggi, 32 atau 100% mengikuti tes, 7 orang atau 22% diantaranya mengalami peningkatan sedang, dan 25 atau 78% diantaranya mengalami peningkatan yang tinggi.

RIWAYAT HIDUP



Siti Fahmia, Dilahirkan pada tanggal 04 Juni 1994, di Desa Awo Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo. Anak pertama dari 5 bersaudara, buah hati pasangan Ayahanda Patawari dengan Ibunda Nuraeni.

endidikan formal dari SD Negeri 014 Tembilahan Pada tahun 2000 dan tamat pada tahun 2007, pada tahun yang sama penulis memasuki pendidikan di SMP Negeri 03 Tembilahan dan tamat pada tahun 2010, dan pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Duapitue kabupaten Sidrap dan tamat pada tahun 2013. Dan pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar program strata 1 (S1). Atas ridho Allah SWT, dan dengan kerja keras, pengorbanan serta kesabaran, pada tahun 2017 Penulis mengakhiri masa perkuliahan S1 dengan judul Skripsi **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Pada Siswa SMA Negeri 3 Sidrap”**