

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED
HEADS TOGETHER* (NHT) PADA SISWA KELAS XI
IPA SMA MUHAMMADIYAH WILAYAH
MAKASSAR**



SKRIPSI

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

**Oleh
A.MUNAWARA
105364 4641 13**

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **A.Munawara**

Nim : **10536 4641 13**

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Makassar, April 2018

Yang membuat pernyataan

A.Munawara

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : **A.Munawara**

N I M : 10536 4637 13

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi saya. Saya akan menyusun sendiri skripsi saya (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 penciplakan (*plagiat*) dalam penyusunan skripsi saya.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya pada point 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, April 2018

Yang Membuat Perjanjian

A.Munawara

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jangan tanya dirimu! Apakah saya mampu?
Tapi tanyalah dirimu! Apakah saya mau?

Jangan maju karena pujian
Jangan mundur karena celaan
Tapi majulah.....
Karena kemampuan kita sendiri

Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia
Yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain
atas kekeliruan diri sendiri

Kuraih Cita lewat cinta Sang Pencipta dan
cinta hambaNya yang kucinta,

tiada kasih setulus kasih sayangmu
tiada pengorbanan seikhlas pengorbananmu,
karenanya kupersembahkan karya sederhana ini kepada:
Ayahanda dan Ibunda

segala jerih payah, perhatian dan tiap
untaian do'amu menjadi semangat dalam
hidupku

ABSTRAK

A.Munawara.2018.Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar .Skripsi.Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Yamin Wahab dan pembimbing II Rezki Ramdani.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui *Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar. Penelitian ini mengacu pada tiga kriteria keefektifan pembelajaran yaitu tercapainya ketuntasan belajar matematika secara klasikal, aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran matematika, dan respon positif siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol dengan desain penelitian *One Group Pre-test and post-test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa masing-masing 23 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA sebanyak 23 orang siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan selama 6 kali pertemuan. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar (THB) untuk melihat hasil belajar siswa, lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, serta lembar angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 87,13 dengan standar deviasi 10,60. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 23 siswa (82,61%) telah mencapai ketuntasan individu dan ini berarti bahwa ketuntasan secara klasikal telah tercapai. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dimana nilai rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,70 dan umumnya berada pada kategori tinggi. (3) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa untuk setiap indikator mencapai kriteria aktif, yaitu 78,54 %. (4) Angket respon siswa menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) positif yaitu 76,56%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

Kata kunci: Pre-eksperimen, efektivitas, pembelajaran matematika, model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), hasil belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai tugas akhir guna memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang telah meyinari dunia ini dengan cahaya Islam.

Salah satu dari sekian banyak pertolongan-Nya yang penulis rasakan adalah uluran tangan dan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu, suatu kewajiban bagi penulis untuk menghaturkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.

Teristimewa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada **Ayahanda Mahardin** dan **Ibunda Besse** yang senantiasa membesarkan penulis dengan keikhlasan, memberikan dorongan moral maupun materil, serta doa restunya yang selalu mengiringi penulis dalam setiap langkahnya.. Seluruh keluarga besar atas segala keikhlasannya memberikan dukungan, pengorbanan, dan doa restunya demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu. Semoga apa yang telah mereka berikan berbuah ibadah.

Dengan penuh kerendahan hati, tak lupa pula penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E, M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Erwin Akib., S.Pd., M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus sebagai Penasehat Akademik.
4. Ma'rup, S.Pd., M.Pd., selaku sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Drs. H. Muh Yamin Wahab, M.Pd. selaku pembimbing I dan Rezki Rahmdani, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya disela kesibukan beliau untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam upaya penyusunan skripsi ini sampai tahap penyelesaian.
6. Kristiawati, S.Pd., M.Pd. dan Ernawati, S.Pd., M.Pd., Validator yang telah meluangkan waktunya memvalidasi atau memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan RPP, LKS dan instrumen penelitian.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf di Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendidik sekaligus menyalurkan ilmu dan pengalamannya secara ikhlas selama penulis menimba ilmu.

8. Ka'bai, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Taufik Basman, S.Pd., selaku guru matematika (guru pamong) SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar, yang telah membantu selama peneliti melakukan penelitian di sekolah.
10. Siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Wikayah Makassar atas kerjasama, motivasi dan semangatnya dalam mengikuti pelajaran.
11. Kepada sahabat-sahabatku mahasiswa Matematika 2013 E yang telah setia menemani perjalananku baik suka maupun duka dan segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalani perkuliahan.
12. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu semoga bantuan yang mereka berikan menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya..

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi diri penulis. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan dari berbagai pihak yang sempat membaca demi menuju sempurnanya skripsi ini.

Makassar, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL	<i>i</i>
LEMBAR PENGESAHAN	<i>ii</i>
PERSETUJUAN PEMBIMBING	<i>iii</i>
SURAT PERNYATAAN	<i>iv</i>
SURAT PERJANJIAN	<i>v</i>
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	<i>vi</i>
ABSTRAK	<i>vii</i>
KATA PENGANTAR	<i>viii</i>
DAFTAR ISI	<i>xi</i>
DAFTAR TABEL	<i>xii</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>xiv</i>
DAFTAR LAMPIRAN	<i>xv</i>
BAB I PENDAHULUAN	<i>1</i>
A. Latar Belakang	<i>1</i>
B. Rumusan Masalah	<i>6</i>
C. Tujuan Penelitian	<i>7</i>
D. Manfaat Penelitian	<i>7</i>
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	9
A. Kajian Pustaka	<i>9</i>
1. Pengertian Efektivitas	<i>9</i>
2. Pembelajaran Kooperatif.....	<i>13</i>
3. Pembelajaran Matematika.....	<i>14</i>
4. Model Pembelajarankooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	<i>16</i>

	5. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dalam Pembelajaran Matematika.....	18
	B. Kerangka Pikir	20
	C. Hipotesis Penelitian	22
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.....	26
	F. Instrumen Penelitian.....	27
	G. Teknik Pengumpulan Data.....	28
	H. Teknik Analisis Data	29
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
	A. Hasil Penelitian	36
	B. Pembahasan Hasil Penelitian	49
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	55
	A. Kesimpulan	55
	B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>		<i>Halaman</i>
2.1	Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	14
2.2	Langkah-langkah model kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	18
3.1	<i>One Group Pretest-posttest Design</i>	24
3.2	Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.....	29
3.3	Kategorisasi Standar Yang Di Tetapkan Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.....	29
3.4	Kriteria tingkat Gain Ternormalisasi.....	30
4.1	Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan (<i>Pretest</i>)	37
4.2	Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan.....	38
4.3	Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum Diberikan Perlakuan.....	39
4.4	Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA muhammadiyah Wilayah Makassar Setelah Diberikan Perlakuan (<i>Posttest</i>)	40

4.5	Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA Setelah Diberikan Perlakuan	41
4.6	Deskripsi Ketuntasan Hasil SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan	42
4.7	Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)..	43

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Halaman</i>
2.1 Skema Kerangka Pikir	21

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

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

LAMPIRAN B

- 1 Instrumen Tes Hasil Belajar
- 2 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
- 3 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

LAMPIRAN C

- 1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- 2 Instrumen Angket Respons Siswa

LAMPIRAN D

- 1 Daftar Nilai Tes hasil Belajar Siswa
- 2 Hasil Analisis Data Aktifitas Siswa
- 3 Hasil Analisis Data Respons Siswa
- 4 Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar
- 5 Analisis Deskriptif dan Inferensial SPSS

LAMPIRAN E

- 1 Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa
- 2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- 3 Lembar Angket Respon Siswa

LAMPIRAN F

- 1 Persuratan
- 2 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, antara lain melalui berbagai pelatihan dan kompetensi guru, pengadaan alat-alat pembelajaran, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, dan peningkatan mutu manajemen sekolah. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti.

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana, pengertian pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir

Kenyataan ini terlihat dengan adanya (1) peningkatan sarana, prasarana dan fasilitas penunjang baik dari segi kualitas maupun kuantitas (2) peningkatan mutu pengajar (3) penyempurnaan kurikulum, yaitu lahirnya kurikulum KTSP 2006

(Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Dalam sistem pendidikan dewasa ini KTSP 2006 disusun untuk mewujudkan pendidikan nasional dengan memperhatikan peningkatan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri, dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Keefektifan belajar yang dilakukan oleh siswa di sekolah tidak hanya ditentukan oleh derajat pemilikan potensi siswa yang bersangkutan, melainkan juga lingkungan, terutama guru yang profesional. Ada kecerendungan bahwa sikap menyenangkan, kehangatan persaudaraan, tidak menakutkan atau sejenisnya, dipandang sebagian orang sebagai guru yang baik. Jika pembelajaran matematika diarahkan untuk mencapai kompetensi matematika maka matematika akan mudah dipelajari sebagai alat untuk mengembangkan kecakapan hidup yang nantinya dapat bermanfaat bagi siswa untuk menghadapi kehidupan yang nyata. Oleh karena itu diperlukan suatu integrasi matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi matematika siswa sehingga siswa akan mengerti pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Guru yang profesional dituntut untuk memiliki karakteristik yang lebih dari aspek-aspek tersebut, seperti kemampuan untuk menguasai bahan belajar, keterampilan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Dengan demikian profesionalitas guru merupakan totalitas perwujudan kepribadian yang ditampilkan sehingga mampu mendorong siswa untuk belajar efektif.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran di sekolah yang di nilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena

matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis.

Pelajaran matematika merupakan bidang studi yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari SD kelas rendah hingga perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peran matematika dalam kehidupan. Matematika memuat suatu kumpulan konsep dan operasi-operasi tetapi dalam pengajaran matematika pemahaman siswa mengenai hal-hal tersebut lebih objektif dibandingkan mengembangkan kekuatannya dalam perhitungan-perhitungannya.

Tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai melalui kegiatan pembelajaran. Akan tetapi proses pembelajaran tidak selalu efektif. Mengingat setiap siswa mempunyai taraf berfikir yang berbeda, dan adanya kesulitan siswa dalam memecahkan suatu masalah, maka dengan keterampilan dan keahlian yang dimiliki seorang guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa menguasai pelajaran sesuai dengan target yang akan dicapai dalam kurikulum.

Khususnya pada bidang studi matematika, sebagian besar siswa kurang menyenangi pelajaran matematika sehingga motivasi untuk belajar matematika tidak ada. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah rendahnya hasil belajar siswa.

Pandangan siswa tentang mata pelajaran matematika adalah sesuatu yang sulit dipahami baik dalam menelaah materi maupun dalam mengerjakan soal - soalnya . Pandangan seperti ini yang mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dan hasil belajarnya kurang memuaskan, hal ini disebabkan oleh berbagai hal seperti cara penyampaian materi dari guru yang monoton. Padahal proses belajar mengajar

matematika yang baik adalah guru harus mampu menerapkan suasana yang dapat membuat siswa antusias terhadap persoalan yang ada sehingga mereka mampu mencoba memecahkan persoalannya. Guru perlu membantu mengaktifkan siswa untuk berpikir. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika siswa dituntut benar-benar aktif sehingga daya ingat siswa tentang apa yang telah dipelajari akan lebih baik.

Namun perlu disadari pula bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima pelajaran matematika yang dijelaskan oleh guru. Dengan demikian seorang guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang tepat sehingga mampu melibatkan siswa secara aktif. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara berkelompok untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif juga memungkinkan guru dapat memberikan perhatian terhadap siswa sehingga terjalin hubungan yang lebih akrab antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa lainnya.

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran fungsi komposisi yang dilakukan di SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar khususnya kelas XI IPA bahwa model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif akan tetapi penerapan diskusi kelompok yang belum terstruktur dengan baik sehingga proses pembelajaran pada kelas XI IPA SMA Muhammadiyah

Wilayah Makassar belum dapat dikatakan efektif karena hasil belajar siswa masih dibawah KKM yaitu 70,00 dari KKM yang telah ditentukan disekolah adalah 75,00 dan terkadang masih ada siswa yang bersikap tidak peduli terhadap tugas kelompoknya karena mereka berpikir tugas itu akan diselesaikan oleh temannya yang lain. Akibatnya, siswa tersebut tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru yang berhubungan dengan tugas kelompoknya.

Untuk itu dipilihlah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang diharapkan mampu mengefektifkan proses pembelajaran fungsi komposisi pada kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar. Pemilihan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) karena pembelajaran ini lebih banyak memberi kesempatan kepada siswa dalam berpikir, menjawab, dan saling membantu satu dengan yang lain dalam memecahkan masalah serta saling memotivasi untuk berprestasi dalam anggota kelompoknya sesuai dengan kelebihan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dimana setiap siswa menjadi siap semua dalam tugas yang diberikan, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai, dan tidak ada siswa yang mendominasi dalam kelompok. Atas dasar itulah, penulis merasa tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka masalah utama dari penelitian ini adalah ”Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran fungsi komposisi pada siswa XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar ?

Secara operasional untuk mengukur keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ditinjau dari : ketuntasan belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa. Adapun pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan masalah utama sebagai berikut:

1. Bagaimana ketuntasan belajar fungsi komposisi siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?
2. Bagaimana aktivitas siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?
3. Bagaimana respon siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

“Untuk mengetahui Efektivitas Penerapan Model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) melalui pembelajaran fungsi matematika”, di tinjau dari:

1. Ketuntasan belajar fungsi komposisi siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Aktivitas siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
3. Respons siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) .

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah bagi:

1. Siswa: Dapat memotivasi untuk lebih giat belajar fungsi komposisi sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya, aktivitas siswa baik, dan respons siswa positif terhadap pembelajaran matematika.
2. Guru: Sebagai masukan tentang pentingnya pengajaran fungsi komposisi melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam memecahkan beberapa masalah yang dihadapi sebagai upaya meningkatkan hasil belajar fungsi komposisi, aktivitas siswa baik, keterlaksanaan pembelajaran baik dan respons siswa positif terhadap pembelajaran fungsi komposisi.

3. Sekolah: Sebagai bahan informasi kepada pihak sekolah yang dapat dijadikan masukan mengenai salah satu model pembelajaran yang efektif.
4. Penulis: Penelitian ini menjadi usaha melatih diri untuk menyusun buah pikiran secara tertulis dan sistematis sekaligus mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR
DAN HIPOTESIS PELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata “efektif”, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “efektif” berarti akibat (Akibatnya, pengaruhnya, kesannya). Pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan. Dari makna ini terlihat bahwa, Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi yang terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2007: 17).

Menurut Moore D. Kenneth (Sumantri, 2015: 1) bahwa efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai, atau makin besar persentase target yang di capai, makin tinggi efektifitasnya.

Kegiatan belajar yang efektif adalah kegiatan belajar yang memahami makna belajar yang sesungguhnya, pembelajaran berpusat, pembelajaran yang mengalami, mengembangkan keterampilan sosial, kognitif, dan emosional, mengembangkan keingintahuan, imajinasi, dan fitrah ber-Tuhan, pembelajaran yang merupakan

perpaduan kemandirian dan kerja sama, belajar sepanjang hayat (Sumantri, 2015: 125).

Dari beberapa pengertian efektivitas diatas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Efektivitas juga akan tercapai apabila hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Abdi (Ernawati, 2009:32) berdasarkan pengkajian dan hasil penelitian, indikator yang dapat menunjukkan pembelajaran yang efektif adalah:

a. Ketuntasan Hasil belajar Matematika

Menurut Gagne di dalam (Suprijono 2015:5) hasil belajar adalah (1). Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis, kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan. (2) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. (3) strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. (4) keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urutan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.(5) sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Menurut bloom di dalam (Suprijono 2015:6) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Ketuntasan belajar adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang telah ditetapkan guru dalam tujuan pembelajaran setiap satuan pelajaran (Suryosubroto, 2012: 56).

Berdasarkan uraian di atas, ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai kriteria ketuntasan belajar. Kriteria ketuntasan belajar dapat dilihat dari kriteria ketuntasan minimal perorangan dan klasikal ini yaitu:

- 1) Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM 75) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.
- 2) Suatu kelas dikatakan belajar tuntas secara klasikal apabila 85% dari jumlah siswa keseluruhan telah mencapai skor ketuntasan minimal.

b. Aktivitas siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dalam lingkungan kelas sebagai hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa. Menurut Mulyono aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas (Damanik, 2013). Aktivitas siswa selama pembelajaran mencerminkan adanya motivasi ataupun keinginan siswa untuk belajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta tanggung jawab

terhadap tugas yang diberikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya : mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi sedangkan aktivitas siswa yang negatif, misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh keberhasilan guru. Kriteria aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Jadi aktivitas siswa yang di maksud dalam pembelajaran matematika melalui *Numbered Heads Together* (NHT) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa di tuntut aktif dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

c. Respon Siswa terhadap Proses Pembelajaran Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, respon dapat diartikan sebagai suatu tanggapan, reaksi dan jawaban. Menurut Gulo (Sutrisno, 2011) “Respon adalah suatu reaksi atau jawaban yang bergantung pada stimulus atau merupakan hasil stimulus tersebut. Sedangkan menurut Marsiyah menyatakan bahwa untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu dapat melalui angket, karena angket pada umumnya

meminta keterangan tentang fakta yang diketahui oleh responden/juga mengenai pendapat atau sikapnya (Putra, 2012)

Respon siswa dalam pembelajaran matematika melalui model *Numbered Heads Together* (NHT) yang di maksudkan Dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, khususnya model pembelajaran yang digunakan dan bagaimana tanggapan positif terhadap pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) selama proses pembelajaran. Respon Positif misalnya siswa yang senang dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa yang senang berdiskusi dengan teman kelas saat pembelajaran berlangsung, siswa yang senang jika dipanggil oleh guru untuk mempresentasikan jawaban kelompoknya, siswa yang senang jika guru memberikan kesempatan bertanya terhadap masalah yang belum dipahami, siswa yang senang dengan suasana pembelajaran, siswa yang senang dengan cara guru mengajar. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam hal respon siswa jika $\geq 80\%$ siswa yang merespon positif terhadap pembelajaran.

2. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Enggen and Kauchak (Trianto, 2007:42).

Pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas

bersama. Pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan untuk melatih keterampilan-keterampilan kerjasama dan kalaborasi, dan juga keterampilan-keterampilan tanya-jawab, Ibrahim, dkk (Trianto, 2007:45).

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku dan Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	• Menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
2. Menyajikan informasi	• Mempresentasikan informasi kepada peserta didik.
3. Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar.	• Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transaksi yang efisien.
4. Membantu kerja tim dan belajar.	• Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya.
5. Mengevaluasi	• Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau perwakilan kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6. Memberikan penghargaan	• Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok.

(Suprijono, 2012: 65)

3. Pembelajaran Matematika

Syaiful Sagala (Sumantri, 2015: 2) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Sedangkan Degeng (Sumantri, 2015: 2) menyatakan bahwa pembelajaran didefinisikan sebagai suatu proses dalam lingkungan seseorang yang sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.

Menurut Huda (2013:2) pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah cara yang diatur sedemikian rupa sehingga tercipta hubungan timbal balik antara guru dan siswa di dalam kelas untuk tujuan tertentu.

Johnson, dkk (Dedi, 2013) mengemukakan “Matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi”.

Menurut Reys, dkk (Dedi: 2013) “Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik yang dilalui oleh individu sebagai hasil dari pemikiran individu yang berhubungan dengan ide proses dan penalaran.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur-struktur khusus dirancang untuk memengaruhi pola-pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan tingkat akademik. La Iru dan La ode Safiun Arihi (Hamdayama, 2016:106)

Numbered Heads Together (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran (Hamdayana, 2016:106).

Lundgren dan Ibrahim (Herdian, 2012) mengungkapkan bahwa beberapa manfaat model pembelajaran tipe NHT terhadap siswa yang hasil belajar rendah antara lain: (1) rasa harga diri menjadi lebih tinggi, (2) memperbaiki kehadiran, (3) penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar, (4) perilaku mengganggu menjadi lebih kecil, (5) konflik antara pribadi berkurang, (6) pemahaman lebih mendalam, (7) meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi, (8) hasil belajar lebih tinggi

Menurut Trianto (Irawati, 2012: 10) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menggunakan struktur empat fase, yaitu :

a. Fase 1 : Penomoran

Dalam fase ini, guru membagi siswa ke dalam kelompok beranggotakan 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5.

b. Fase 2 : Mengajukan Pertanyaan

Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi.

c. Fase 3 : Berpikir Bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.

d. Fase 4: Menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Adapun kelebihan dan kekurangan pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) antara lain:

a. Kelebihan pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

1. Setiap peserta didik menjadi siap semua.
2. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
3. Peserta didik yang pandai dapat mengajari temanya yang kurang pandai

(Hamdayama, 2016: 119)

b. Kekurangan pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*)

1. Kemungkinan nomor yang telah di panggil, dipanggil lagi oleh guru.
2. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

(Hamdayama, 2016: 119)

5. Langkah- Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numberd Heads Together (NHT)* dalam Pembelajaran Matematika

Pembelajaran, pada dasarnya merupakan proses yang ditata dan diatur sedemikian rupa, menurut langkah-langkah tertentu agar pelaksanaannya dapat mencapai hasil yang di harapkan. Pengaturan tersebut dituangkan dalam bentuk perencanaan pembelajaran. Setiap perencanaan selalu berkenan dengan perkiraan atau proyeksi mengenai apa yang diperlukan dan apa yang akan di lakukan. Demikian halnya dengan perencanaan pembelajaran, seorang guru harus memperkirakan dan memproyeksikan tindakan apa yang akan dilakukan ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran (Hamdayama, 2016:15)

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam Pembelajaran Matematika

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersiap untuk belajar
2. Menyajikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan informasi kepada peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan informasi dari guru
3. Mengorganisir siswa kedalam kelompok kooperatif	<ul style="list-style-type: none"> mengorganisir siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui anggota kelompoknya beserta nomor urut masing-masing. (<i>penomoran</i>)
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar	<p>Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, pertanyaan dapat bervariasi. (<i>mengajukan pertanyaan</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan yang diberikan (berfikir bersama) 	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat pertanyaan yang diberikan oleh guru Menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan yang diberikan dan meyakinkan setiap anggota dalam timnya

		mengetahui jawaban tim. (berfikir bersama)
5. Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memanggil suatu nomor urut siswa secara acak dari setiap kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan (menjawab) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang nomornya sesuai mengacungkan tanganya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan (menjawab)
6. Memberikan penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima penghargaan

Trianto (Ernawati, 2013: 15)

Jadi langkah-langkah model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika adalah proses yang ditata dan diatur sedemikian rupa yang dituangkan dalam bentuk perencanaan pembelajaran matematika agar mencapai hasil yang diharapkan.

B. Kerangka Pikir

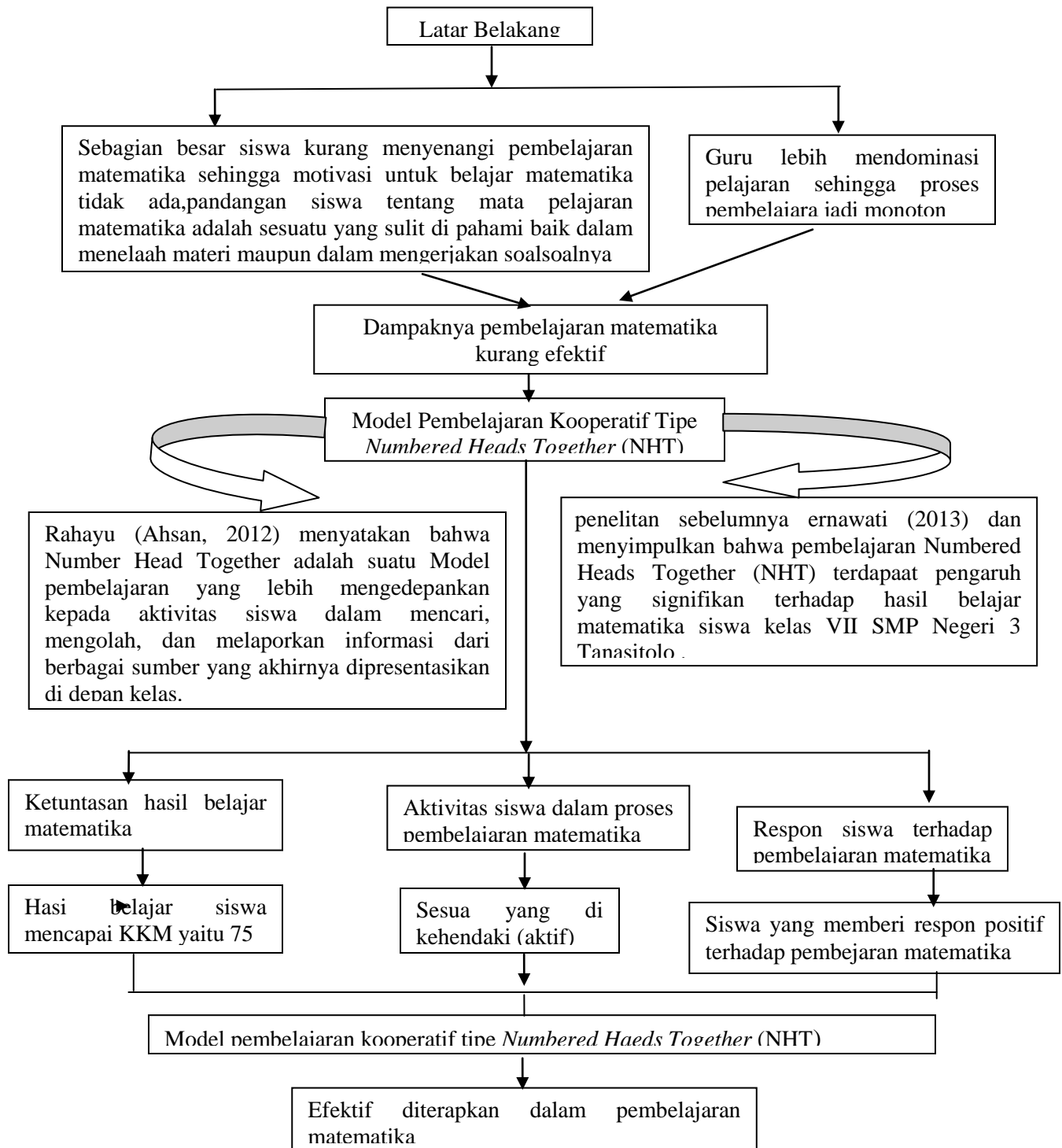
Proses pembelajaran fungsi komposisi disekolah tidak selalu efektif. Salah satu aspek yang menyebabkan tidak efektifnya proses pembelajaran adalah ketuntasan belajar pada siswa. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan dalam pembelajaran matematika adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu melibatkan siswa secara aktif. Salah satu model

pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki kelebihan, yaitu: setiap siswa menjadi siap semua, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, dan siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.

Maka yang menjadi indikator keefektifan pembelajaran matematika ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: ketuntasan belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa. Maka diharapkan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), kemampuan dan keterampilan proses matematika siswa akan lebih baik.

Berikut disajikan bagan kerangka pikir sebagai berikut



Gambar 2.3 Bagan Kerangka pikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir, maka hipotesis penelitian ini adalah: “*Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”.

1. Hipotesis Mayor

Berdasarkan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “*Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

2. Hipotesis Minor

a. Hasil belajar siswa

1. Rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Wilayah setelah diterapkan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ≥ 75 (KKM 75). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut

$$H_0 : \mu \leq 75,00 \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,99$$

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

2. Ketuntasan belajar matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Wilayah setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Heads Together (NHT) secara klasikal lebih besar dari 80%.

Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \pi \leq 80,00 \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,99$$

3. Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih besar dari 0,30. 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 kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah selama mengikuti pembelajaran matematika dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori baik, yaitu persentase jumlah siswa yang terlibat aktif $\geq 75\%$.
- c. Respon siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan-pendekatan positif, yaitu persentase siswa yang menjawab “ya” $\geq 80\%$.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan (*treatment*). Perlakuan yang diberikan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel yang diselidiki dalam penelitian ini adalah indikator efektivitas pembelajaran matematika, yaitu: (1) Hasil belajar, (2) aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran, (3) dan respon siswa terhadap pembelajaran.

2. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini adalah *one- group pretest-posttest design* yang termasuk dalam penelitian *pre-eksperimental designs*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 One Group Pretest-posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
O ₁	X	O ₂

Sumber: Sugiyono (2013: 111)

Keterangan:

O₁: Nilai *pretest* sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

O₂: Nilai *posttest* setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah satu kelas yang dipilih secara *random* dari kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa 23 orang.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan “*random sampling*” dengan memilih satu kelas secara *Random* dari dua kelas dan diberi perlakuan yaitu mengajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

D. Definisi Operasional Variabel

1. Efektivitas pembelajaran matematika adalah suatu ukuran keberhasilan yang menyatakan seberapa besar kriteria keefektifan telah tercapai yang meliputi sebagai berikut:

- Hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah skor yang diperoleh setelah proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
 - Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
 - Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya di presentasikan di depan kelas.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Konsultasi dengan pembimbing, guru dan kepala sekolah untuk memohon agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Menyusun instrumen penelitian dalam bentuk tes kemudian divalidasi

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Memilih satu kelas di antara kelas yang ada secara *random*.
- b. Memberikan *Pretest* kepada siswa.
- c. Siswa yang menjadi sampel penelitian diberikan perlakuan yaitu diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
- d. Memberikan *Posttest* kepada siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3. Tahap Analisis

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya semua data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa, aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta respon siswa terhadap pembelajaran matematika.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Tes hasil belajar, setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
- b. Lembar observasi aktivitas siswa untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung..

- c. Angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

G. Teknik Pengumpulan Data

Data hasil penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes hasil belajar matematika, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa yang telah dibuat dan dikembangkan oleh penulis, serta yang telah di validasi oleh tim validator.

Adapun teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data tes hasil belajar siswa yang dikumpul melalui pemberian tes hasil belajar siswa yang di lakukan dua kali tes, yaitu:
 - a. Tes awal (*pretest*) adalah tes yang di laksanakan sebelum adanya perlakuan. Tes ini di gunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa dalam pelajaran matematika
 - b. Tes akhir (*posttest*) adalah tes yang di laksanakan setelah perlakuan diberikan. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika setelah mendapat perlakuan.
2. Data aktivitas siswa di kumpul melalui lembar observasi yang diberikan kepada observer untuk di isi sesuai keadaan yang di amati

3. Data respon siswa dikumpul dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

H. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis statistika deskriptif dan statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum data yang diperoleh.

a. Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Untuk mengkategorikan hasil belajar siswa digunakan teknik Kategorisasi Standar berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan Nasional yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar fungsi komposisi Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Skor	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Sumber SMA Muhammadiyah Wilyah Makassar

Tabel 3.3 Kategorisasi Standar Yang Di Tetapkan Departemen Pendidikan Nasional

Skor	Kategori
$0 \leq x \leq 64$	Sangat rendah
$65 \leq x \leq 74$	Rendah
$75 \leq x \leq 79$	Sedang
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi

Sumber (Ernawati, 2013: 35)

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling rendah 75 sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor paling sedikit 75.

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai nilai minimum KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

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* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

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

Keterangan :

G = Gain

$$S_{pre} = \text{Skor pretest}$$

$$S_{post} = \text{Skor posttest}$$

$$S_{maks} = \text{Skor maksimal}$$

(Sumber: Irnadianti, 2015: 31)

Untuk klasifikasi *gain* ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi	Klasifikasi
$0,0 \leq g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,7 \leq g \leq 1$	Tinggi

Sumber: Murtono (Jufriansyah, 2014: 30)

Adapun indikator terjadi peningkatan hasil belajar matematika dalam penelitian ini di tunjukkan apabila *gain* ternormalisasi lebih dari 0,29 (pada kategori sedang).

c. Analisis Data Observasi Keaktifan Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa meliputi menghitung frekuensi rata-rata aspek tiap pertemuan dilakukan dengan cara menjumlahkan frekuensi aspek yang dimaksud dibagi banyak siswa yang diamati. Untuk menghitung rata-rata persentase setiap aspek aktivitas siswa digunakan rumus sebagai berikut:

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

Sumber: (Ernawati:2013)

Keterangan:

P_a = Persentase aktivitas siswa untuk melakukan jenis aktivitas tertentu

T_a = Jenis aktivitas tertentu yang dilakukan siswa tiap pertemuan

T = Seluruh aktivitas siswa setiap pertemuan

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

d. Analisis Angket Respon

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dianalisis dengan mencari persentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket. Respon siswa dianalisis dengan melihat presentase dari respon siswa.

Presentase ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Sumber: (Ernawati:2013)

Keterangan:

P = Presentase repon siswa yang menjawab ya dan tidak

f = Frekuensi siswa yang menjawab ya dan tidak

N = Banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together(NHT)* adalah apabila rata-rata persentase tiap aspek mencapai $\geq 80\%$.

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistika inferensial (Sugiyono, 2015: 208) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah statistik *parametrik* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas.

a. Pengujian Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk keperluan pengujian normalitas populasi digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

b. Pengujian Hipotesis Penelitian

1. Pengujian hipotesis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 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. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda

secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil satu sampel yang kemudian dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel tersebut. Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0 : \mu \leq 75,00 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu > 74,99$$

Sumber: Sultan,2016:42

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

2. Pengujian hipotesis 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).

Dalam pengujian hipotesis ini menggunakan pengujian hipotesis satu populasi.

Dalam pengujian hipotesis ini menggunakan pengujian hipotesis satu populasi.

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0 : \pi \leq 80,00\% \quad \text{melawan} \quad H_1 : \pi > 79,99\%$$

Sumber: Sultan,2016:43

Dengan rumus (Tiro,2008:2488)

$$Z = \frac{\frac{X}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $z > z_{(0,5-\alpha)}$ dan H_0 diterima jika $z \leq z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $\alpha = 5\%$. Jika $z > z_{(0,5-\alpha)}$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 80%.

3. Pengujian hipotesis berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji t satu sampel.

Pengujian Gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar matematika yang terjadi pada siswa kelas eksperimen, diperoleh dengan membandingkan skor rata-rata pretest dan posttest.

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

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

Sumber: Sultan,2016:43

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Hasil Analisis Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran melalui pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT), hasil observasi aktivitas siswa, dan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika

1) Data Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*)

Skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar disajikan secara lengkap pada lampiran D.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4. 1 berikut:

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Fungsi Komposisi Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*)

Statistik	Nilai Statistik
	<i>Pretest</i>
Unit Penelitian	23
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	89,00
Skor Minimum	12,00
Rentang Skor	77,00
Skor Rata-rata	56,39
Standar Deviasi	19,04
Modus	54,00
Median	64,00

Sumber: Data olah lampiran D.5

Pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum proses pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 56,39 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 19,04. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari skor terendah 12,00, sampai dengan skor tertinggi 89,00 dengan rentang skor 77,00. Nilai modus 54,00 hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* yang paling besar frekuensinya di kelas tersebut adalah 54,00. Sedangkan nilai median 64,00 menunjukkan bahwa untuk skor *pretest* di kelas tersebut ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 64,00.

Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fungsi Komposisi Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Sebelum Diberikan Perlakuan

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x \leq 64$	Sangat Rendah	14	60,87
2.	$65 \leq x \leq 74$	Rendah	7	30,45
3.	$75 \leq x \leq 79$	Sedang	1	4,35
4.	$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	1	4,35
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			23	100

Sumber: Data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 23 siswa kelas kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah ada 14 siswa (60,87%) memperoleh skor pada kategori rendah ada 7 siswa (30,45%), kategori sedang 1 siswa (4,35%) dan tidak ada yang memperoleh kategori tinggi dan sangat tinggi. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 56,39 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum diajar melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tergolong sangat rendah.

Selanjutnya, data hasil belajar sebelum pembelajaran (*pretest*) melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diberikan perlakuan

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak Tuntas	21	91,31
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	2	8,70
Jumlah		23	100

Sumber SMA Muhammadiyah Wilyah Makassar

Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai paling sedikit 74. Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 21 orang atau 91.31% dari 23 jumlah keseluruhan siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan sebanyak 2 orang atau 8,70%. Dari deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar sebelum diterapkan model pembelajaran koopertaf tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tergolong sangat rendah.

2) Data Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)

skor hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar disajikan secara lengkap pada lampiran D.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4. 4 berikut:

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Fungsi Komposisi Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Diberikan Perlakuan (*Posttest*)

Statistik	Nilai Statistik
	<i>Posttest</i>
Unit Penelitian	23
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	100
Skor Minimum	70,00
Rentang Skor	30,00
Skor Rata-rata	87,13
Standar Deviasi	10,60
Modus	70,00
Median	92,00

Sumber: Data olah lampiran D.5

Pada tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah proses pembelajaran melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 87,13 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 10,60. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari skor terendah 70,00 sampai dengan skor tertinggi 100 dengan rentang skor 30,00. Nilai modus 70,00 hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* yang paling besar frekuensinya di kelas tersebut adalah 70,00. Sedangkan nilai median 92,00 menunjukkan bahwa untuk skor *pretest* di kelas tersebut ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 92,00.

Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Fungsi Komposisi Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar Setelah Diberikan Perlakuan

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x \leq 64$	Sangat Rendah	0	0
2.	$65 \leq x \leq 74$	Rendah	2	8,70
3.	$75 \leq x \leq 79$	Sedang	3	13,04
4.	$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	3	13,04
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	15	65,21
Jumlah			23	100

Sumber: Data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dari 23 siswa kelas kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar, tidak ada siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah, skor pada kategori rendah ada 2 siswa (8,70%), kategori sedang 3 siswa (13,04%), kategori tinggi ada 3 siswa (13,04%) dan yang memperoleh kategori sangat tinggi ada 15 siswa (65,21%) . Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 87,13 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kelas XI SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diberikan perlakuan melalui model pembelajaran koopertaf tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tergolong kategori tinggi.

Selanjutnya, data hasil belajar setelah pembelajaran (*posttest*) melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak Tuntas	4	17,39
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	19	82,61
Jumlah		23	100

Sumber: Data olah lampiran D.1

Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai paling sedikit 74. Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 4 orang (17,39%), sedangkan siswa yang memiliki kriteria ketuntasan individu sebanyak 19 orang (82,61%). Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu $\geq 75\%$.

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran matematika.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Fungsi Komposisi Siswa Setelah Diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,30$	Rendah	4	17,39
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	7	30,43
$g \geq 0,70$	Tinggi	12	52,17
Jumlah		23	100

Sumber: Data olah lampiran D.1

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa ada atau 17,39% yang nilai gainnya $< 0,30$ atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Dari tabel 4.7 juga dapat diketahui bahwa ada 7 atau 30,43% siswa yang nilai gainnya $0,30 \leq g < 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 12 atau 52,17% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $g \geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,70 dikelompokkan kedalam 3 kategori, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval $g \geq 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) umumnya berada pada kategori tinggi.

b. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) selama 4 (empat) kali pertemuan dinyatakan dalam hasil analisis aktivitas siswa secara ringkas dapat dilihat pada lampiran D2.

Berdasarkan lampiran D2 dapat dilihat bahwa aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

- a. Rata-rata presentase siswa yang menjawab salam dengan sopan 96,74%
- b. Rata-rata presentase siswa yang Menyimak dan memperhatikan pelajaran 90,06%
- c. Rata-rata presentase siswa yang Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum belum dipahami 66,43%
- d. Rata-rata presentase siswa yang terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaba "*Heads Together*" 69,44%
- e. Rata-rata presentase siswa yang tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil 58,69%
- f. Rata-rata presentase siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman 90,06%
- g. Rata-rata presentase siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru dan keluar masuk ruangan 7,29 %

- h. Rata-rata presentase siswa yang masih perlu bimbingan dalam mengerjakan tugas-tugas yang di berikan 5,21%

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas positif siswa melalui model kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) adalah 78,54% dan persentase aktivitas pasif siswa adalah 6,25%. Sehingga aktivitas siswa melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu $\geq 80\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Deskripsi Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Data tentang respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diperoleh melalui pemberian angket respon siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respon siswa selanjutnya disajikan dalam lampiran D4.

Berdasarkan lampiran D4 dapat dilihat bahwa secara umum rata-rata siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar memberi respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dimana rata-rata persentase respon siswa adalah 93,57%. Dengan demikian respon siswa yang diajar dengan metode ini dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni $\geq 70\%$ memberikan respon positif.

2. Hasil Analisis Inferensial

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

a. Uji Normalitas

Uji *normalitas* bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal. Kriteria pengujiannya adalah:

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

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

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,001 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk gain menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,068 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima yang berarti skor *posttest* dan indeks gain termasuk kategori normal.

Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,70. Hal ini berarti berada pada interval indeks gain $g \geq 0,70$ maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

➤ Uji hipotesis minorar

- 1) Rata-rata hasil belajar siswa setelah di ajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dihitung dengan menggunakan *uji-t one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,99 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,99$$

μ : skor rata-rata hasil belajar siswa berdasarkan *posttest*

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 74,99. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttes* siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar lebih dari atau sama dengan KKM.

- 2) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan :

μ_g : skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

- 3) Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 74,99 \text{ lawan } H_1: \pi > 74,99$$

Keterangan :

π : proporsi ketuntasan belajar secara klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh $Z_{tabel} = 1,64$, berarti H_0 diterima jika $Z_{hitung} \geq 1,64$. Karena diperoleh nilai $Z_{hitung} = 2,35$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan $70 > 80\%$ dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 75%.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya maka pada bagian ini akan diuraikan hasil penelitian yaitu pembahasan hasil analisis deskriptif dan pembahasan hasil analisis inferensial.

1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif

Pada pembahasan hasil analisis deskriptif meliputi hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), serta respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) akan diuraikan sebagai berikut:

a. Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil belajar siswa dikatakan efektif apabila siswa di kelas tersebut telah mencapai tingkat ketuntasan secara klasikal paling sedikit 80%.

1) Hasil Belajar Siswa Sebelum Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Hasil analisis data hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa dari 23 siswa, keseluruhan siswa 2 orang yang mencapai ketuntasan individu (mendapat skor ketuntasan minimal 75), dengan kata lain hasil

belajar siswa sebelum diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) umumnya masih tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

2) Hasil Belajar Siswa Setelah model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa terdapat 23 orang siswa atau 82,61% yang mencapai ketuntasan individu sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu sebanyak 4 orang siswa atau 17,39 %. Hal ini berarti bahwa model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal. Keberhasilan yang dicapai tercipta karena hubungan antar anggota kelompok yang saling mendukung, saling membantu, dan suasana belajar yang menyenangkan. Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai, sehingga menumbuhkan motivasi belajarnya. Motivasi inilah yang berdampak positif terhadap hasil belajar. Siswa belajar lebih banyak dari teman mereka dalam belajar kelompok daripada guru *Numbered Heads Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa agar memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

3) *Normalized Gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar ketuntasan hasil belajar siswa.

Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,70 (lampiran D). Hal ini berarti berada pada interval indeks gain $g \geq 0,70$ maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

b. Aktivitas Siswa dalam Proses Pembelajaran Matematika

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar menunjukkan bahwa siswa aktif dengan mengamati 5 kelompok yang ada. Dalam hasil pengamatan aktivitas siswa terlihat bahwa peserta didik aktif, dimana diperoleh bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima diperoleh nilai 85,77% telah memenuhi kriteria yaitu $> 75\%$. Dengan model pembelajaran ini siswa dituntut juga untuk melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh. Sehingga model ini menuntut siswa harus aktif semua. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dari pertemuan kedua sampai pertemuan keenam, 5 kelompok siswa yang diobservasi telah melaksanakan aktivitas dalam

penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sesuai yang diharapkan.

c. Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran Matematika

Berdasarkan hasil angket respon siswa, secara keseluruhan memberi respons siswa cenderung positif terhadap pembelajaran. Pada pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diperoleh nilai 93,57% termasuk dalam kategori cenderung positif. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika dari matematika yang susah untuk dipelajari dan membosankan menuju matematika yang menyenangkan sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar.

Dengan demikian, dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal, aktivitas siswa mencapai kriteria aktif, serta respons siswa terhadap proses pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) cenderung positif. Pembelajaran dikatakan efektif karena ketiga indikator keefektifan (Hasil belajar siswa, Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap proses pembelajaran) maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wiayah Makassar

2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Hasil analisis inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tampak Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ lebih dari 64,99 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis inferensial juga menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara klasikal lebih dari 80%.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Penelitian ini konsisten dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Sultan (2016) yaitu meneliti tentang efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) pada siswa kelas VII SMP Guppi Samata. Hasil penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan. Hasil penelitian ini juga sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Ernawati (2013) dan Irawati (2012). Hal ini diperkuat dengan kondisi

di lapangan bahwa siswa lebih suka belajar dengan berkelompok atau hal-hal yang baru yang tidak pernah diterapkan oleh guru sebelumnya terkhusus di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1.a) Dari hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 23 siswa yang mencapai KKM dan 3 siswa yang tidak mencapai KKM (mendapat skor dibawah 75) sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal.
- b) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar dan termasuk kategori tinggi.
- c) Rata-rata hasil belajar *posttest* siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 74,99.

- d) Terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar dimana nilai gainnya lebih dari 0,29
- e) Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa ketuntasan belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) telah memenuhi kriteria tuntas lebih dari 80%.
2. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori aktif.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada umumnya memberikan tanggapan positif.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial ketiga indikator efektivitas telah terpenuhi, maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “ model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar”.

B. Saran

Setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan bahwa:

1. Kepada pihak sekolah supaya dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam proses pembelajaran untuk mata pelajaran matematika.
2. Diharapkan kepada guru untuk menggunakan dan memilih pendekatan yang relevan dengan pembahasan materi pelajaran, untuk mempermudah dalam pencapaian kompetensi dasar.
3. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika dan mengalokasikan waktu yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, Arfiyadi. 2012. *Model Pembelajaran kooperatif* (Online) .
<http://modelpembelajarankooperatif.blogspot.co.id/2012/08/numbered-head-together-nht.html>, (diakses 30 Mei 2017)
- Damanik, Ericson. 2013. *Pengertian Aktivitas Menurut Para Ahli* (Online),
(<http://soddis.blogspot.co.id/2013/08/pengertian-aktivitas-menurut-para-ahli.html>), (diakses tanggal 30 Mei 2017).
- Dedi. 2013. *Apa Itu Matematika? Pengertian Matematika Menurut Para Ahli* (Online).
<http://dedi26.blogspot.com/2013/02/apa-itu-matematika-pengertian.html>, (diakses 30 Mei 2017).
- Ernawati.2013. *efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII smp negeri 3 tanasitolo kabupaten wajo*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- FKIP Unismuh Makassar. 2015. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Panrita Press.
- Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: PT Bumi Akasara
- Herdian.2009.*Model Pembelajaran NHT (Numbered Heads Together)*(Online).<https://herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-head-together/>, (diakses 30 Mei 2017)
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irawati.2012. *efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada siswa kelas XI IPA SMA Wahyu Makssar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Jufriansyah,Adi. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontektstual pada Siswa Kelas VIII SMP Sombaopu Sungguminasa Kabupaten Gowa*. Skripsi tidat diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

- Putraa,Ekaa.2012. *Pengertian Respon.* (Online), (<http://kerjakandanpemahaman.blogspot.co.id/2012/01/pengertian-respon.html>), (Diakses tanggal 30 Mei 2017).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperatif Learning*. Surabaya: Pustaka Pelajar
- Sumantri, Muhammad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sultan. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Pada Siswa Kelas VII SMP Guppi Samata*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Suryosubroto.2012. *Prinsip Memilih Media Pembelajaran*. Jakarta: Rienka Cipta
- Sutrisno.2011. *Afektif, Kognitif, Pengertian Afektif, Pengertian Enterpreneurship, Pengertian Psikomotor, Pengertian Respon (online)*. (<https://pratamasandra.wordpress.com/2011/05/11/pengertian-respon/>), (dikases tanggal 30 Mei 2017)
- Tiro, Muhammad Arif . 2014. *Dasar-Dasar Statistika*. Makassar: Andira Publisher..

LAMPIRAN A

A. 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

A. 2 LKS

A. 3 Daftar Hadir Siswa

A. 4 Daftar Nama-Nama Kelompok

A. 5 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

A. 6 Daftar nilai

01

Lembar Kerja Siswa (LKS)



Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi

Kompetensi Dasar : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.

Indikator : Menentukan sifat khusus yang mungkin dimiliki oleh sebuah fungsi.

Kelompok :

Anggota : 1.

2. 3.

4.

5.

masing nama anggota kelompok.

- Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

Kerjakan soal berikut dengan teman kelompokmu!

1. Jelaskan pengertian relasi dan fungsi !

Jawab :

.....
.....

2. Diketahui $A=\{7,8,9,10\}$ dan $B=\{8,9,10,11,12\}$. Maka relasi $1 <$ himpunan A ke himpunan B tentukan sbb :

- Diagram panah
- Diagram cartesius
- Himpunan pasangan berurutan

d. Rumus

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

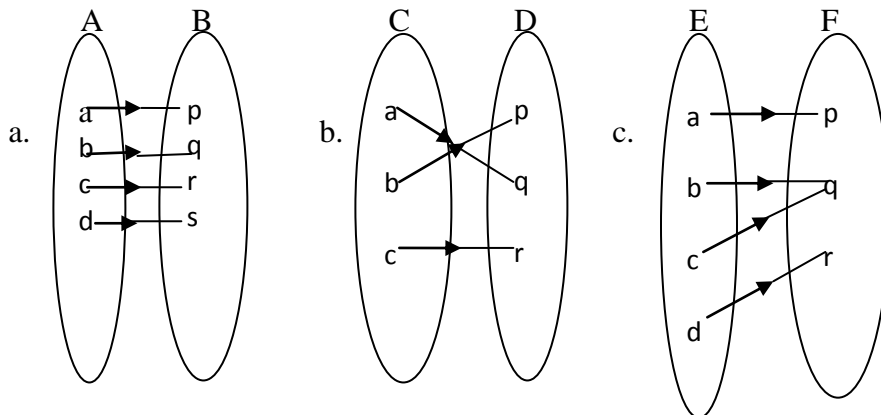
.....

.....

.....

.....

3. Dari himpunan yang ada dibawah ini manakah yang merupakan fungsi injektif, fungsi surjektif dan fungsi bijektif dan gambarkan .



Jawab :

.....

.....

.....

.....

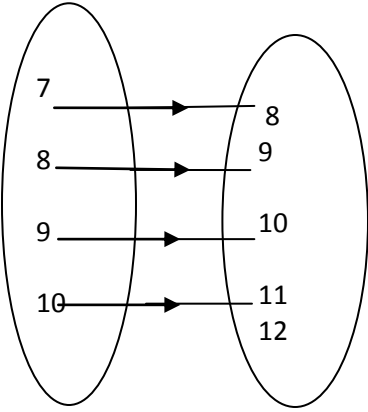
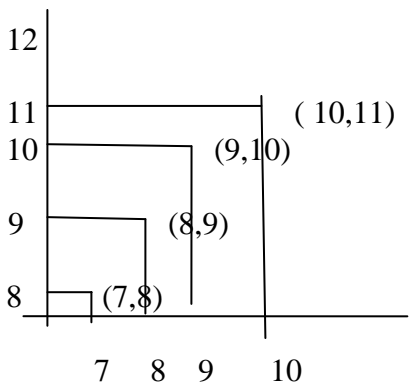
.....

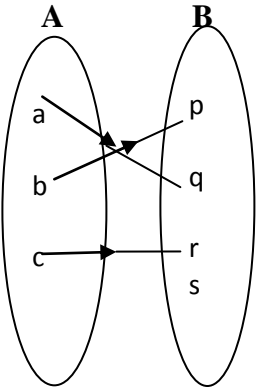
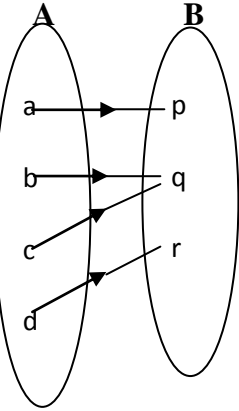
.....

*****Selamat Bekerja*****

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN

LKS 1

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	<p>Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.</p> <p>Fungsi adalah Suatu pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi khusus (fungsi), dimana setiap anggota A di pasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B</p>	<p>3</p> <p>6</p>	<p>9</p>
2.	<p>a. Diagram panah</p>  <p>b. Diagram cartesius</p> 	<p>4</p> <p>8</p>	<p>18</p>

	<p>c. Himpunan pasangan beruruta</p> $R = [(7,8), (8,9),(9,10),(10,11)]$ <p>d. Dengan rumus $f(x) = x + 1$, di mana $x \in (7,8,9,10)$ dan $f(x) \in (8,9,10,11,12)$</p>	<p>4</p> <p>2</p>	
<p>3.</p>	<p>a. Fungsi injektif</p>  <p>b. Fungsi surjektif</p> 	<p>3</p> <p>4</p>	<p>11</p>

	<p>c. Fungsi bijektif</p>	4	
	JUMLAH	38	38

Perhitungan Nilai Siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Contoh:

$$\text{Nilai} = \frac{31}{32} \times 100 = 96,875 \text{ dibulatkan menjadi } 96,88$$



Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi
 Kompetensi Dasar : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
 Indikator : Melakukan operasi-operasi aljabar yang diterapkan pada fungsi

Kelompok :

Anggota :1.

2. 3.

4.

5.

kelompok yang telah ditentukan dan tulis masing-masing nama anggota kelompok.

- Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

Kerjakan soal berikut dengan teman kelompokmu!

1. Jika diketahui $f(x) = x^2 - 25$ dan $g(x) = x + 5$, maka berapa nilai dari

a. $(f + g)(x) = x = 3$

b. $(f - g)(x) = x = 12$

c. $(f \cdot g)(x) = x = 12$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN
LKS 2**

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	<p>a. $(f + g)(x) = x = 3$</p> $= f(x) + g(x)$ $= (x^2 - 25) + (x + 5)$ $= (3^2 - 25) + (3 + 5)$ $= (9 - 25) + 8$ $= -16 + 8$ $= -8$ <p>b. $(f - g)(x) = x = 12$</p> $= f(x) - g(x) = (x^2 - 25)x(x + 5)$ $= (2^2 - 25)x(2 + 5)$ $= (4 - 25)x(2 + 5)$ $= -21 - 7$ $= -28$ <p>c. $(f \times g)(x) = x = 12$</p> $= f(x) \times g(x) = (x^2 - 25) \times (x + 5)$ $= (2^2 \times 25) \times (2 + 5)$ $= (4 - 25) + (2 + 5)$ $= 8 + 20 - 50 - 125$ $= -147$	10	30
		10	
		10	
	JUMLAH	30	30

Perhitungan Nilai Siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Contoh:

$$\text{Nilai} = \frac{31}{32} \times 100 = 95,238 \text{ dibulatkan menjadi } 95,24$$

03 Lembar Kerja Siswa (LKS)



Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi
 Kompetensi Dasar : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
 Indikator : Menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang di diberikan

Kelompok :

Anggota :1.

2. 3.

4.

5.

- Kerjakanlah soal-soal dibawah ini bersama teman kelompok yang telah ditentukan dan tulis masing-masing nama anggota kelompok.
- Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

Kerjakan soal berikut dengan teman kelompokmu!

1 Diketahui $f(x) = 2x - 5, g(x) = x^2 + x - 3$.

- a. Tentukan $(g \circ f)(x)$
- b. Tentukan $(f \circ g)(x)$
- c. Apakah berlaku sifat komutatif : $f \circ g = g \circ f$?

Jawab :

.....

.....

.....

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN

LKS 3

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	a. $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(2x - 5) = (2x - 5)^2 + (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 10x - 10x + 25) + (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 20x + 25) + (2x - 5) - 3$ $= 4x^2 - 18x + 17$	10	25
	b. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $= f(x^2 + x - 3)$ $= 2(x^2 + x - 3) - 5$ $= 2x^2 + 2x - 6 - 5$ $= 2x^2 + 2x - 11$	10	
	c. tidak berlaku sifat komutatif karena $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$	5	
	JUMLAH	25	25

Perhitungan Nilai Siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Contoh:

$$\text{Nilai} = \frac{31}{32} \times 100 = 95,238 \text{ dibulatkan menjadi } 95,24$$



04 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi
Kompetensi Dasar : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator : Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan pembentuk.

Kelompok :

Anggota :1.

2. 3.

4.

5.

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

masing nama anggota kelompok.
 Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

Kerjakan soal berikut dengan teman kelompokmu!

1, Diketahui $f(x) = 3x + 2$ dan $g(x) = 2 - x$

Tentukan:
a) $(f \circ g)(x)$
b) $(g \circ f)(x)$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN

LKS 4

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	<p>a. $(f \circ g)(x)$</p> <p>Masukkan $g(x)$ nya ke $f(x)$</p> <p>sehingga:</p> $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $= f(2 - x)$ $= 3(2 - x) + 2$ $= 6 - 3x + 2$ $= -3x + 8$ <p>b. $(g \circ f)(x)$</p> <p>Masukkan $f(x)$ nya ke $g(x)$"</p> <p>sehingga:</p> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(3x + 2)$ $= 2 - (3x + 2)$ $= 2 - 3x - 2$ $= -3x$	<p>10</p> <p>10</p>	20
	JUMLAH	20	20

Perhitungan Nilai Siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Contoh: Nilai = $\frac{31}{32} \times 100 = 95,238$ dibulatkan menjadi 95,24

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Program : XI (Sebelas) / IPA
Semester : Genap

Standar Kompetensi : 5. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi .
Kompetensi Dasar : 5.1. Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator : Menentukan sifat khusus yang mungkin dimiliki oleh sebuah fungsi.
Alokasi Waktu : 2×45 menit
Pertemuan : Pertama

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan sifat khusus yang mungkin dimiliki oleh sebuah fungsi. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*);

⑧ Karakter siswa yang diharapkan :

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*

⑧ Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percayadiri, Berani mengambil resiko, Keorisinilan*

B. Materi Ajar

a. Definisi relasi dan fungsi

b. Sifat - sifat fungsi

C. Model Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT
Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian soal

D. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (10')</i>			
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	Menjawab salam dengan sopan	2'
2.	Mengecek kehadiran siswa	Menyahut saat dipanggil	
3.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari yakni meyelaskan pengertian relasi dan fungsi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan cara menuliskannya di papan tulis	Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan teliti	2'
4.	Melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan pentingnya memahami dan menguasai materi ini.	Menyimak penyampaian guru dengan tenang	4'
5.	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	Menyimak penjelasan guru dengan tenang	2'

2. Kegiatan Inti (60 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 2 : Menyajikan informasi (15')</i>			

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi Memberikan contoh soal yang relevan kemudian memberikan penjelasan kepada siswa. 	Mendengarkan informasi dari guru	15'
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (4')</i>			
1.	Membagi siswa ke dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 5 orang	Melakukan transisi posisi sesuai kelompok	2'
2.	Memberikan kartu bernomor 1-4 kepada setiap anggota kelompok	Menerima nomor yang diberikan oleh guru dengan tenang	2'
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar (27')</i>			
1.	Membagikan LKS dan bahan ajar kepada setiap kelompok	Menerima LKS dan bahan ajar dengan tenang	2'
2.	Mengarahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan setiap kelompok memastikan semua anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/mengetahui jawabannya	Setiap kelompok mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan memastikan setiap anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/mengetahui jawabannya	25'
<i>Fase 5 : Evaluasi (14')</i>			

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Memanggil salah satu nomor siswa dari kelompok tertentu untuk melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya	Siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya untuk seluruh siswa	10'
2.	Meminta siswa dari kelompok lain yang bernomor sama untuk menanggapi, jika tidak ada maka memberikan kesempatan untuk siswa dengan nomor yang lain	Siswa yang bernomor sama/lain menanggapi atau menambahkan jika jawaban dari siswa yang ditunjuk kurang tepat	4'

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 6 : Memberikan penghargaan (10')</i>			
1.	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang terbaik	2'
2.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3'
3.	Melakukan refleksi hasil pembelajaran	Siswa melakukan refleksi hasil pembelajaran dengan jujur	3'
4.	Memberikan PR terkait materi yang telah dipelajari hari ini kepada siswa sebagai tugas individu	Siswa mencatat PR yang diberikan	2'

E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA, karangan Nugroho Soedyatro, hal. 173-179.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

F. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

Makassar, 2018

Mengetahui;
Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Muh.TaufikBasman, S.Pd.

A.Munawara
NIM. 10536464113

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Program: XI (Sebelas) / IPA
Semester : Genap

Standar Kompetensi : 5. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi .
Kompetensi Dasar : 5.1. Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator : Melakukan operasi-operasi aljabar yang diterapkan pada fungsi.
Alokasi Waktu : 2×45 menit
Pertemuan : Kedua

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat melakukan operasi-operasi aljabar yang diterapkan pada fungsi. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingintahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*);

⑧ **Karactersiswa yang diharapkan :**

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*

⑧ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percayadiri, Berani mengambil resiko, Keorisinilan*

B. Materi Ajar

Aljabar Fungsi

C. Model Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT
Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian soal

D. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (10')</i>			
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	Menjawab salam dengan sopan	2'
2.	Mengecek kehadiran siswa	Menyahut saat dipanggil	
3.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari materi operasi – operasi aljabar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan cara menuliskannya di papan tulis	Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan teliti	2'
4.	Melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan pentingnya memahami dan menguasai materi ini.	Menyimak penyampaian guru dengan tenang	4'
5.	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	Menyimak penjelasan guru dengan tenang	2'

2. Kegiatan Inti (60 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 2 : Menyajikan informasi (15')</i>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari operasi – operasi aljabar Memberikan contoh soal yang relevan kemudian memberikan penjelasan kepada siswa. 	Mendengarkan informasi dari guru	15'
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (4')</i>			
1.	Membagi siswa ke dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang	Melakukan transisi posisi sesuai kelompok	2'
2.	Memberikan kartu bernomor 1-4 kepada setiap anggota kelompok	Menerima nomor yang diberikan oleh guru dengan tenang	2'
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar (27')</i>			
1.	Membagikan LKS dan bahan ajar kepada setiap kelompok	Menerima LKS dan bahan ajar dengan tenang	2'
2.	Mengarahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan setiap kelompok memastikan semua anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/ mengetahui jawabannya	Setiap kelompok mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan memastikan setiap anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/ mengetahui jawabannya	25'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	jawabannya		
<i>Fase 5 : Evaluasi (14')</i>			
1.	Memanggil salah satu nomor siswa dari kelompok tertentu untuk melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya	Siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya untuk seluruh siswa	10'
2.	Meminta siswa dari kelompok lain yang bernomor sama untuk menanggapi, jika tidak ada maka memberikan kesempatan untuk siswa dengan nomor yang lain	Siswa yang bernomor sama/lain menanggapi atau menambahkan jika jawaban dari siswa yang ditunjuk kurang tepat	4'

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 6 : Memberikan penghargaan (10')</i>			
1.	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang terbaik	2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
2.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3'
3.	Melakukan refleksi hasil pembelajaran	Siswa melakukan refleksi hasil pembelajaran dengan jujur	3'
4.	Memberikan PR terkait materi yang telah dipelajari hari ini kepada siswa sebagai tugas individu	Siswa mencatat PR yang diberikan	2'

E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA, karangan Nugroho Soedyatro, hal. 180-181.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

F. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

Makassar, 2018

Mengetahui;
Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Muh. Taufik Basman, S.Pd.

A. Munawara
NIM. 10536464113

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Program: XI (Sebelas) / IPA
Semester : Genap

Standar Kompetensi : 5. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi .
Kompetensi Dasar : 5.1. Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator : Menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang diberikan.
Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
Pertemuan : Ketiga

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang diberikan. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*);

③ **Karaktersistiswa yang diharapkan :**

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*

③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percayadiri, Berani mengambil resiko, Keorisinilan*

B. Materi Ajar

Komposisi fungsi

Syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan

C. Model Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian soal

D. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (10')</i>			
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	Menjawab salam dengan sopan	2'
2.	Mengecek kehadiran siswa	Menyahut saat dipanggil	
3.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dapat menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang diberikan. dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan cara menuliskannya di papan tulis	Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan teliti	2'
4.	Melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan pentingnya memahami dan menguasai materi ini.	Menyimak penyampaian guru dengan tenang	4'
5.	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	Menyimak penjelasan guru dengan tenang	2'

2. Kegiatan Inti (60 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 2 : Menyajikan informasi (15')</i>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian fungsi komposisi Memberikan contoh soal yang relevan kemudian memberikan penjelasan kepada siswa. 	Mendengarkan informasi dari guru	15'
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (4')</i>			
1.	Membagi siswa ke dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang	Melakukan transisi posisi sesuai kelompok	2'
2.	Memberikan kartu bernomor 1-4 kepada setiap anggota kelompok	Menerima nomor yang diberikan oleh guru dengan tenang	2'
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar (27')</i>			
1.	Membagikan LKS dan bahan ajar kepada setiap kelompok	Menerima LKS dan bahan ajar dengan tenang	2'
2.	Mengarahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan setiap kelompok memastikan semua anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/mengetahui jawabannya	Setiap kelompok mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan memastikan setiap anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/mengetahui jawabannya	25'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 5 : Evaluasi (14')</i>			
1.	Memanggil salah satu nomor siswa dari kelompok tertentu untuk melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya	Siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya untuk seluruh siswa	10'
2.	Meminta siswa dari kelompok lain yang bernomor sama untuk menanggapi, jika tidak ada maka memberikan kesempatan untuk siswa dengan nomor yang lain	Siswa yang bernomor sama/lain menanggapi atau menambahkan jika jawaban dari siswa yang ditunjuk kurang tepat	4'

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 6 : Memberikan penghargaan (10')</i>			
1.	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang terbaik	2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
2.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3'
3.	Melakukan refleksi hasil pembelajaran	Siswa melakukan refleksi hasil pembelajaran dengan jujur	3'
4.	Memberikan PR terkait materi yang telah dipelajari hari ini kepada siswa sebagai tugas individu	Siswa mencatat PR yang diberikan	2'

E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA, karangan Nugroho Soedyatro, hal. 181-184.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

F. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

Makassar, 2018

Mengetahui;

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Muh. Taufik Basman, S.Pd.

A. Munawara
NIM. 10536464113

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Program: XI (Sebelas) / IPA
Semester : Genap

Standar Kompetensi : 5. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi .
Kompetensi Dasar : 5.1. Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator : Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan pembentuk.
Alokasi Waktu : 2×45 menit
Pertemuan : Keempat

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan komposisi. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*);

③ **Karactersiswa yang diharapkan :**

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerjakeras, Disiplin, Demokratis.*

③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percayadiri, Berani mengambil resiko, Keorisinilan*

B. Materi Ajar

Nilai fungsi komposisi dan komponen pembentuknya

C. Model Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT
Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian soal

D. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (10')</i>			
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	Menjawab salam dengan sopan	2'
2.	Mengecek kehadiran siswa	Menyahut saat dipanggil	
3.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan cara menuliskannya di papan tulis	Mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan teliti	2'
4.	Melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan pentingnya memahami dan menguasai materi ini.	Menyimak penyampaian guru dengan tenang	4'
5.	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	Menyimak penjelasan guru dengan tenang	2'

2. Kegiatan Inti (60 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 2 : Menyajikan informasi (15')</i>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan Memberikan contoh soal yang relevan kemudian memberikan penjelasan kepada siswa. 	Mendengarkan informasi dari guru	15'
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (4')</i>			
1.	Membagi siswa ke dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang	Melakukan transisi posisi sesuai kelompok	2'
2.	Memberikan kartu bernomor 1-4 kepada setiap anggota kelompok	Menerima nomor yang diberikan oleh guru dengan tenang	2'
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar (27')</i>			
1.	Membagikan LKS dan bahan ajar kepada setiap kelompok	Menerima LKS dan bahan ajar dengan tenang	2'
2.	Mengarahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan setiap kelompok memastikan semua anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/ mengetahui jawabannya	Setiap kelompok mendiskusikan dan menyelesaikan LKS yang dibagikan dan memastikan setiap anggota kelompoknya dapat menyelesaikannya/ mengetahui jawabannya	25'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 5 : Evaluasi (14')</i>			
1.	Memanggil salah satu nomor siswa dari kelompok tertentu untuk melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya	Siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan/ mempresentasikan hasil kerja kelompoknya untuk seluruh siswa	10'
2.	Meminta siswa dari kelompok lain yang bernomor sama untuk menanggapi, jika tidak ada maka memberikan kesempatan untuk siswa dengan nomor yang lain	Siswa yang bernomor sama/lain menanggapi atau menambahkan jika jawaban dari siswa yang ditunjuk kurang tepat	4'

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<i>Fase 6 : Memberikan penghargaan (10')</i>			
1.	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang terbaik	2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
2.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3'
3.	Melakukan refleksi hasil pembelajaran	Siswa melakukan refleksi hasil pembelajaran dengan jujur	3'
4.	Memberikan PR terkait materi yang telah dipelajari hari ini kepada siswa sebagai tugas individu	Siswa mencatat PR yang diberikan	2'

E. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA, karangan Nugroho Soedyatro, hal. 185-186.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

F. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

Makassar, 2018

Mengetahui;
Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Muh. Taufik Basman, S.Pd.

A. Munawara
NIM. 10536464113

DAFTAR HADIR SISWA
TAHUN AJARAN 2018/2019
KLS XI IPA

NO	NAMA	Tanggal/ Pertemuan					
		03/ 03	20/ 03	24/ 03	27/ 03	31/ 03	03/ 04
		1	2	3	4	5	6
1	Aprilia Ajeng Kartini Abdulfatah	i	s	√	√	√	√
2	Ezra Safira	√	√	√	√	√	√
3	Imran	√	√	√	√	√	√
4	Irwan	√	√	√	√	√	√
5	Jumriani	√	√	√	√	√	√
6	Lisa P	√	√	√	√	√	√
7	Nur Annisa Rezkia	√	√	√	√	√	√
8	Nur Khalidiana Dewi	√	√	√	√	√	√
9	Riska Afal MT	√	√	√	√	√	√
10	Siska S	√	√	√	√	√	√
11	Riskawanti	√	a	√	√	√	√
12	Arsyi Annisa Fitri	√	√	√	√	√	√
13	Devi Novitasari Febriyanti	i	√	√	√	√	√
14	Muhammad Nur Khaliq Majid	√	a	a	√	√	√
15	Muh. Takbir	√	√	√	√	√	√
16	Muhar Alfian Yaqin Syach Muh.	√	√	√	√	√	√
17	Nur Azzahra Try Ayundasari	√	√	√	√	√	√
18	Nur Azizah Trya Ayuningthias	√	√	√	√	√	√
19	Nurhikmah Albar	√	√	√	√	√	√
20	Nurul Harisya Hatta	√	√	√	√	√	√
21	Risma Dwiyantri	√	√	√	√	√	√
22	Mutmainnah	√	s	√	√	√	√
23	St. Aisyah Ananda	√	√	√	√	√	√
24	St.Qomariah H	√	a	√	√	√	√

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
KELAS XI IPA SMA MUHAMMADIYAH WILAYAH MAKASSAR
TAHUN AJARAN 2018/2019**

No	Hari/Tgl	Jam	Pukul	Pertemuan ke-
1.	Selasa , 03 Maret 2018	I II	10.45-11.30 11.30-12.15	I (Preetest)
2.	Sabtu, 20 Maret 2018	I II	09.00-09.45 09.45-10.30	II
3.	Selasa, 24 Maret 2018	I II	10.45-11.30 11.30-12.15	III
4.	Sabtu, 27 Maret 2018	I II	09.00-09.45 09.45-10.30	IV
5.	Selasa, 31 Maret 2018	I II	10.45-11.30 11.30-12.15	V
6.	Sabtu , 03 April 2018	I II	09.00-09.45 09.45-10.30	VI (Postest)

**DAFTAR NILAI *PRETEST*, *POSTEST*, dan *GAIN* SISWA KELAS XI SMA
MUHAMMADIYAH WILAYAH MAKASSAR
XI IPA**

NO	NAMA	L/ P	PRETEST	LKS 1	LKS 2	LKS 3	LKS 4	POSTTEST	GAIN
1	Aprilia Ajeng Kartini Abdulfatah	P	50	93	100	96	80	75	0,5
2	Ezra Safira	P	75	93	100	96	80	100	0,6
3	Imran	L	54	100	100	96	80	76	0,55
4	Irwan	L	60	100	80	96	90	93	0,5
5	Jumriani	P	36	100	80	96	90	92	0,77
6	Lisa P	P	66	100	100	78	80	92	0,70
7	Nur Annisa Rezkia	P	74	100	96	96	80	97	0,04
8	Nur Khalidiana Dewi	P	68	100	100	96	100	75	0,22
9	Riska Afal MT	P	72	100	100	96	80	97	0,29
10	Siska S	P	89	100	80	96	90	96	1
11	Riskawanti	P	30	100	100	96	80	75	0,2
12	Arsyi Annisa Fitri	P	64	93	100	96	80	80	0,58
13	Devi Novitasari Febriyanti	P	40	93	100	96	80	93	0,83
14	Muhammad Nur Khaliq Majid	L	47	100	100	96	100	70	0,43
15	Muh. Takbir	L	68	100	100	78	80	95	0,53
16	Muhar Alfian Yaqin Syach Muh.	L	12	93	100	96	80	70	0,66
17	Nur Azzahra Try Ayundasari	P	15	93	100	96	80	85	0,82
18	Nur Azizah Trya Ayuningthias	P	65	100	100	96	100	88	0,42
19	Nurhikmah Albar	P	65	100	100	96	100	93	0,57
20	Nurul Harisya Hatta	P	69	100	100	96	100	100	1
21	St.Qomaria H	P	30	93	100	96	80	65	0,57
22	Mutmainnah	P	60	100	80	96	90	95	0,5
23	St. Aisyah Ananda	P	54	93	100	96	80	96	0,67

DAFTAR KELOMPOK BELAJAR SISWA

KELOMPOK 1

1. Nurhikama Albar
2. Nur Khalidiana Dewi
3. Muhammad Nur Khalid Majid
4. Nurul Harisya Hatta

KELOMPOK 2

1. Nur Azizah Trya Ayuningthias
2. Imran
3. St. Aisyah Ananda
4. Riska Afal MT
5. Aprilia Ajeng Kartini Abdulfatah

KELOMPOK 3

1. Jumriani
2. Irwan
3. Mutmainnah
4. Siska S
5. Risma Dwiyantri

KELOMPOK 4

1. Arsyi Annisa Fitri
2. Muhar Alfian Yaqin Syach Muh
3. Ezra Safira
4. Riskawanti
5. Nur Azzahra Try Ayundasari

KELOMPOK 5

1. Lisa P
2. Muh. Takbir
3. Nur Annisa Rezkia
4. Devi Novitasari Febriyanti
5. St, Qomaria H

LAMPIRAN B

B.1 Instrumen Tes Hasil Belajar

B.2 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskora

B.3 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

Pre Test

TES HASIL BELAJAR

Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI IPA / Genap

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi

Waktu : 80 menit



Nama :

Nis :

Kelas :

Petunjuk:

1. Tulislah nama, NIS, dan kelas Anda pada tempat yang tersedia
2. Bacalah dengan seksama setiap soal yang diberikan.
3. Jawablah dengan tepat setiap soal yang diberikan.
4. Jawablah terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
5. Periksalah dengan teliti pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

SOAL:

1. Jelaskan pengertian relasi dan fungsi?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Diketahui $A = \{7,8,9,10\}$ dan $B = \{8,9,10,11,12\}$. Maka relasi 1 < himpunan

A ke himpunan B tentukan sbb :

- a. Diagram panah
- b. Diagram cartesius
- c. Himpunan pasangan berurutan
- d. . Rumus

Jawab :

.....

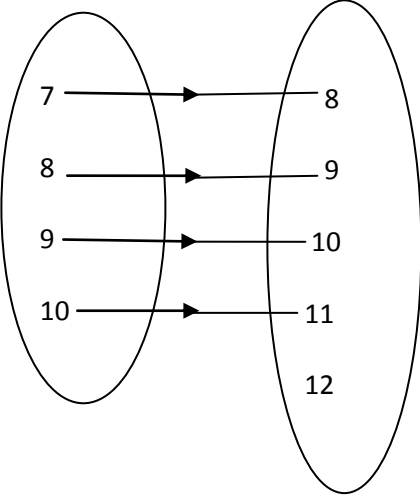
.....

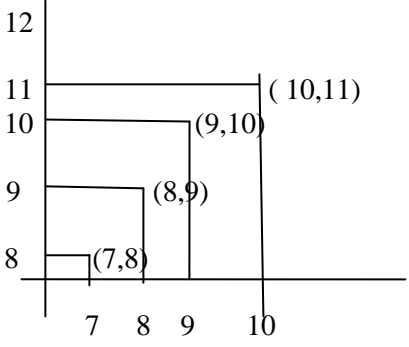


Blank writing area consisting of horizontal dashed lines.

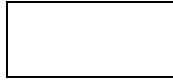
*****Selamat Bekerja*****

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	<p>Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.</p> <p>Fungsi adalah Suatu pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi khusus (fungsi), dimana setiap anggota A di pasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B</p>	<p>3</p> <p>6</p>	9
2.	<p>a. Diagram panah</p> <div style="text-align: center;"> <p>A kurang dari B</p>  </div>	4	18

	<p>b. Diagram cartesius</p>  <p>c. Himpunan pasangan berurutan</p> $R = [(7,8), (8,9),(9,10),(10,11)]$ <p>d. Dengan rumus $f(x) = x + 1$, di mana $x \in (7,8,9,1,0)$ dan $f(x) \in (8,9,10,11,12)$</p>	8	
3.	<p>a. $(f \circ g)(x)$</p> <p>Masukkan $g(x)$ nya ke $f(x)$</p> <p>sehingga:</p> $(f \circ g)(x) = f (g(x))$ $= f (2 - x)$ $= 3(2 - x) + 2$ $= 6 - 3x + 2$ $= - 3x + 8$ <p>b. $(g \circ f)(x)$</p> <p>Masukkan $f(x)$ nya ke $g(x)$"</p>	10	20

	<p>sehingga:</p> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(3x + 2)$ $= 2 - (3x + 2)$ $= 2 - 3x - 2$ $= -3x$		
4.	<p>a. $(g \circ f)(x)$</p> $= g(f(x))$ $= g(2x - 5)$ $= (2x - 5)^2 + (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 10x - 10x + 25)$ $+ (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 20x + 25) + (2x - 5) - 3$ $= 4x^2 - 18x + 17$ <p>b. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$</p> $= f(x^2 + x - 3)$ $= 2(x^2 + x - 3) - 5$ $= 2x^2 + 2x - 6 - 5$ $= 2x^2 + 2x - 11$ <p>c. tidak berlaku sifat komutatif karena</p> $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$	10	25
		10	
		5	



Post Test

TES HASIL BELAJAR

Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI IPA / Genap

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi

Waktu : 80 menit



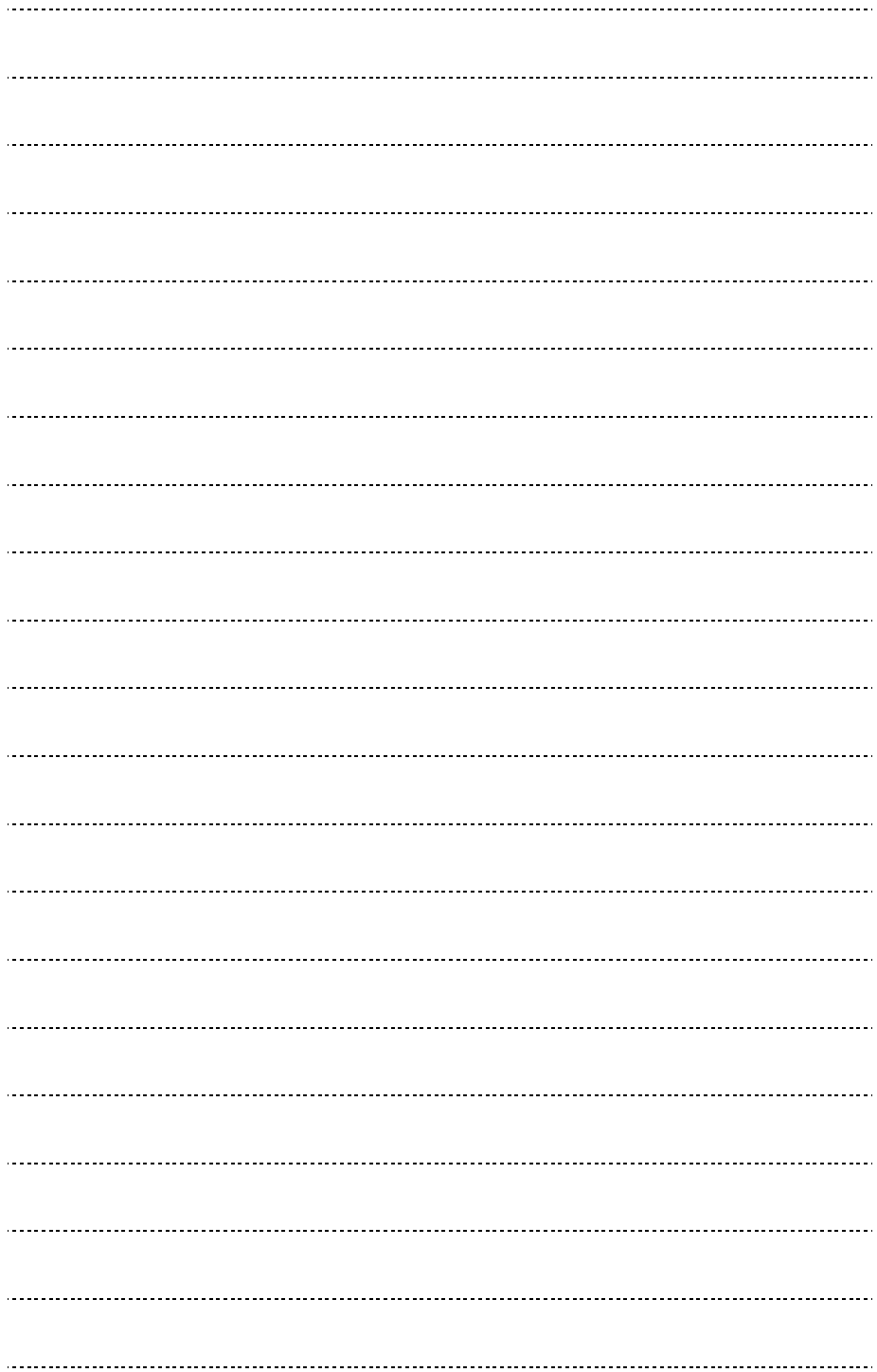
Nama :

Nis :

Kelas :

Petunjuk:

1. Tulislah nama, NIS, dan kelas Anda pada tempat yang tersedia
2. Bacalah dengan seksama setiap soal yang diberikan.
3. Jawablah dengan tepat setiap soal yang diberikan.
4. Jawablah terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
5. Periksa dengan teliti pekerjaan anda sebelum di kumpulkan



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

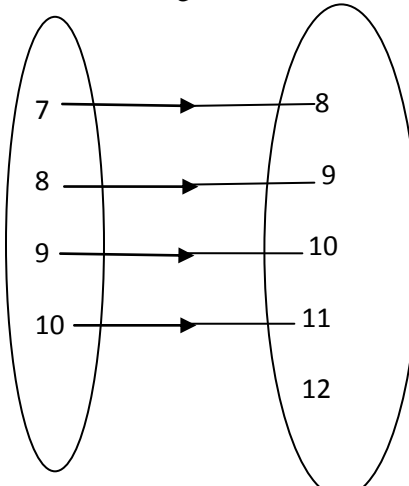
4. Jelaskan pengertian relasi dan fungsi?

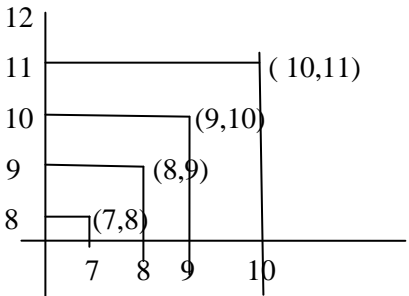
Jawab :

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

*****Selamat Bekerja*****

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN

No.	JAWABAN	SKOR	BOBOT
1.	<p>a. $(g \circ f)(x)$ $= g(f(x))$ $= g(2x - 5)$ $= (2x - 5)^2 + (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 10x - 10x + 25) + (2x - 5) - 3$ $= (4x^2 - 20x + 25) + (2x - 5) - 3$ $= 4x^2 - 18x + 17$</p> <p>b. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $= f(x^2 + x - 3)$ $= 2(x^2 + x - 3) - 5$ $= 2x^2 + 2x - 6 - 5$ $= 2x^2 + 2x - 11$</p> <p>c. tidak berlaku sifat komutatif karena $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>25</p>
2.	<p>a. Diagram panah</p> <p style="text-align: center;">A kurang dari B</p> 	<p>4</p> <p>8</p>	<p>18</p>

	<p>b. Diagram cartesius</p>  <p>c. Himpunan pasangan berurutan $R = [(7,8), (8,9),(9,10),(10,11)]$</p> <p>d. Dengan rumus $f(x) = x + 1$, di mana $x \in (7,8,9,10)$ dan $f(x) \in (8,9,10,11,12)$</p>	4	
3.	<p>a. $(f \circ g)(x)$ Masukkan $g(x)$ nya ke $f(x)$ sehingga: $(f \circ g)(x) = f (g(x))$ $= f (2 - x)$ $= 3(2 - x) + 2$ $= 6 - 3x + 2$ $= - 3x + 8$</p> <p>b. $(g \circ f)(x)$ Masukkan $f(x)$ nya ke $g(x)$" sehingga: $(g \circ f)(x) = g (f(x))$ $= g (3x + 2)$ $= 2 - (3x + 2)$ $= 2 - 3x - 2$ $= - 3x$</p>	10	20
4.	<p>Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.</p> <p>Fungsi adalah Suatu pemetaan dari</p>	3	
		6	

	himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi khusus (fungsi), dimana setiap anggota A di pasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B		
	JUMLAH	72	72

KISI – KISI TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah Wilayah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi
Kelas/Semester : XI IPA
Waktu : 80 menit

Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Bentuk Tes	Nomor Soal
5.1 Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi	Fungsi Komposisi	• Menentukan sifat khusus yang mungkin dimiliki oleh sebuah fungsi	Uraian	1 2
		• Melakukan operasi-operasi aljabar yang diterapkan pada fungsi	Uraian	3
		• Menentukan rumus fungsi dari setiap fungsi yang diberikan	Uraian	4
		• Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi bila aturan pembentuk	Uraian	5

Lampiran c

C.1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

C.2 Instrumen Angket Respons Siswa



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

A. Petunjuk Pengisian

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

1. Pengamatan dilakukan kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran.
2. Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dalam aktivitas kelompok dilakukan pada saat kegiatan siswa (kerjasama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan kode/cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang muncul.

B. Aktivitas Siswa yang di Amati

1. Siswa yang menjawab salam dengan sopan
2. Menyimak dan memperhatikan pelajaran
3. melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan
4. Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum belum dipahami
5. Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban “*Heads Together*”
6. Siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan

7. Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil
8. Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman

NO	NAMA SISWA	KATEGORI AKTIVITAS SISWA/ WAKTU							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		2'	15'	18'	20'	33'	50'	58'	65'
1.	Aprilia Ajeng Kartini Abdulfatah								
2.	Ezra Safira								
3.	Imran								
4.	Irwan								
5.	Jumriani								
6.	Lisa P								
7.	Nur Annisa Rezkia								
8.	Nur Khalidiana Dewi								
9.	Riska Afal MT								
10.	Siska S								
11.	Siti Fatima M. Taher								
12.	Arsyi Annisa Fitri								
13.	Devi Novitasari Febriyanti								
14.	Muhammad Nur Khaliq Majid								
15.	Muh. Takbir								
16.	Muhar Alfian Yaqin Syach Muh.								
17.	Nur Azzahra Try Ayundasari								
18.	Nur Azizah Trya Ayuningthias								
19.	Nurhikmah Albar								
20.	Nurul Harisya Hatta								
21.	Risma Dwiyanti								
22.	Mutmainnah								
23.	St. Aisyah Ananda								
JUMLAH									

Observer

(.....)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN FUNGSI KOMPOSISI DENGAN
MENERAPKAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS
TOGETHER (NHT)***

Nama :
NIS :
Kelas :
Hari/Tanggal :

A. Petunjuk:

1. Tuliskan Nama, NIS, Kelas dan Hari/Tanggal pada tempat yang telah disediakan!
2. Diharapkan mengisi kolom dengan apa yang anda lihat dan anda alami!
3. Berilah tanda cek (√) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan/alasan Anda terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan! .

No	Uraian	Ya	Tidak	Alasan
1.	Apakah Anda senang mempelajari materi fungsi komposisi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe <i>NHT</i> ?			
2.	Apakah Anda senang berdiskusi dengan teman sekelas materi fungsi komposisi saat pembelajaran berlangsung?			
3.	Apakah Anda senang dengan masalah yang diangkat di LKS fungsi komposisi?			
4.	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya terhadap masalah yang belum dipahami di materi fungsi komposisi?			

No	Uraian	Ya	Tidak	Alasan
5.	Apakah Anda senang jika dipanggil oleh guru untuk mempresentasikan jawaban kelompok fungsi komposisi?			
6.	Apakah Anda senang menanggapi jawaban dari kelompok lain materi fungsi komposisi?			
7.	Apakah Anda senang dengan cara guru mengajar materi fungsi komposisi?			
8.	Apakah Anda merasa ada kemajuan belajar fungsi komposisi dengan menggunakan model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)?			

B. Saran-Saran

.....

.....

.....

.....

.....

TERIMA KASIH

LAMPIRAN D

D.1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

D.2 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa

D.3 Hasil Analisis Data Angket Respons Siswa

D.4 Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar

D.5 Analisis Deskriptif dan Inferensial (SPSS)

**DAFTAR NILAI *PRETEST*, *POSTEST*, dan *GAIN* SISWA KELAS XI IPA
SMA MUHAMMADIYAH WILYAH MAKASSAR**

XI IPA

NO	NAMA	L/P	PRETEST	POSTTEST	NILAI GAIN
1	Aprilia Ajeng Kartini Abdulfatah	P	50	75	0,2
2	Ezra Safira	P	75	100	1
3	Imran	L	54	76	0,47
4	Irwan	L	60	93	0,83
5	Jumriani	P	36	92	0,84
6	Lisa P	P	66	92	0,75
7	Nur Annisa Rezkia	P	74	97	0,88
8	Nur Khalidiana Dewi	P	68	75	0,21
9	Riska Afal MT	P	72	97	0,89
10	Siska S	P	89	96	0,63
11	Riskawanti	P	30	75	0,64
12	Arsyi Annisa Fitri	P	64	80	0,44
13	Devi Novitasari Febriyanti	P	40	93	0,88
14	Muhammad Nur Khaliq Majid	L	47	70	0,43
15	Muh. Takbir	L	68	95	0,84
16	Muhar Alfian Yaqin Syach Muh.	L	12	70	0,66
17	Nur Azzahra Try Ayundasari	P	15	85	0,82
18	Nur Azizah Trya Ayuningthias	P	65	88	0,62
19	Nurhikmah Albar	P	65	93	0,8
20	Nurul Harisya Hatta	P	69	100	1
21	St.Qomaria H	P	30	65	0,5
22	Mutmainnah	P	60	95	0,88
23	St. Aisyah Ananda	P	54	96	0,91

**Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Aktif Selama Penerapan Model Kooperatif
Tipe Numbered Heads Together (NHT)**

NO	Komponen Yang Diamati	Pertemuan ke-						Rata-Rata	Persentase rata-rata (%)
		I	II	III	IV	V	V I		
1.	Siswa yang menjawab salam dengan sopan	P R E T E S T	23	21	23	22	P O S T E S T	22,25	96,74
2.	Menyimak dan memperhatikan pelajaran		21	22	19	21		20,75	90,06
3.	Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum di pahami		21	20	18	21		20,25	66,43
4.	Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan tugas yang di berikan oleh guru dengan menyatukan kepala/ jawaban "Heads Together"		20	21	19	21		25,5	69,44
5.	Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang di panggil		13	11	13	17		13,5	58,69
6.	Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman		22	21	19	21		20,75	90,06
Rata-Rata(%)								78,54	

**Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Pasif Selama Penerapan Model Kooperatif
Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

NO	Komponen Yang Diamati	Pertemuan ke-						Rata-Rata	Persentase rata-rata (%)
		I	II	III	IV	V	VI		
1.	melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan	P R E T E S T	3	2	1	1	P O S T E S T	1,75	7,29
2.	Siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan		1	1	2	1		1,25	5,21
Rata-Rata(%)									6,25

Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa

No	Komponen yang diamati	Jawaban Ya		Jawaban Tidak	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Apakah Anda senang dengan pembelajaran kooperatif tipe <i>NHT</i> ?	22	95,65	1	4,35
2.	Apakah Anda senang berdiskusi dengan teman sekelas saat pembelajaran berlangsung?	22	95,65	1	4,35
3.	Apakah Anda senang dengan masalah yang diangkat di LKS?	22	95,65	1	4,35
4.	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya terhadap masalah yang belum dipahami?	23	100	0	0
5.	Apakah Anda senang jika dipanggil oleh guru untuk mempresentasikan jawaban kelompok?	23	100	0	0
6.	Apakah Anda senang menanggapi jawaban dari kelompok lain?	23	100	0	0
7.	Apakah Anda senang dengan cara guru mengajar?	20	86,96	3	13,0
8.	Apakah Anda merasa ada kemajuan dengan menggunakan model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (<i>NHT</i>)?	21	91,30	2	8,70
Jumlah			765,21		39,1
Rata – Rata Presentase			76,52		3,9

**HASIL ANALISIS DATA TES HASIL BELAJAR (PRETEST) MELALUI
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

Skor (x_i)	Banyaknya Siswa (f_i)	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
12	1	12	-44,86	2,012.4196	2,012.4196
15	1	15	-41,86	1,752.2596	1,752.2596
30	1	30	-26,86	721.4596	721.4596
36	1	36	-20,86	435,1396	435,1396
40	1	40	-16,86	284,2596	284,2596
47	1	47	-9,86	97,2196	97,2196
50	1	50	-6,86	47,0596	47,0596
54	2	108	-2,86	8,1796	16,3592
60	2	120	3,14	9,8596	19,7192
64	1	64	7,14	50,9796	50,9796
65	2	130	8,16	66,5856	133,1712
66	1	66	9,16	83,9056	83,9056
68	2	136	11,14	124,0996	248,1992
69	1	69	12,14	147,3796	147,3796
72	1	72	15,14	229,2196	229,2196
74	1	74	20,14	405,6196	405,6196
75	2	150	18,14	329,0596	658,1192
89	1	89	32,14	1,032.9796	1,032.9796
Jumlah	23	1,308			3,580.8254

➤ Skor Rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1,308}{23} = 56,86$$

$$\text{Skor Maksimum } (X_{\max}) = 89,00$$

$$\text{Skor Minimum } (X_{\min}) = 12,00$$

$$\begin{aligned} \text{Rentang Skor} = R &= X_{\max} - X_{\min} \\ &= 89,00 - 12,00 \\ &= 77 \end{aligned}$$

➤ Variansi :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{3,580.8254}{22} \\ &= 362.704 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ Standar Deviasi} &= \sqrt{362.704} \\ &= 19,3797 \end{aligned}$$

HASIL ANALISIS DATA TES HASIL BELAJAR (POSTEST) MELALUI

Skor (x_i)	Banyaknya Siswa (f_i)	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
70	3	210	6,099.1	37,1991	111,5973
75	2	150	6,534.75	42,70296	85,4059
76	2	152	6,621.88	43,8493	87,6986
80	1	80	6,9704	48,5865	48,5865
85	1	85	7,406.05	54,8496	54,8496
86	1	86	7,493.18	56,1477	56,1477
92	2	184	8,015.96	64,2556	128,5112
93	3	279	8,103.09	65,6596	196,9788
95	1	95	8,277.35	68,5145	68,5145
96	2	192	8,365.44	69,980	139,9612
97	3	291	8,452.58	71,4968	214,4904
100	2	200	8,714	75,9334	151,8668

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)

Jumlah	23	2,004			1,2539099

➤ Skor Rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2,004}{23} = 87,13$$

$$\text{Skor Maksimum } (X_{\max}) = 100$$

$$\text{Skor Minimum } (X_{\min}) = 70,00$$

$$\text{Rentang Skor} = R = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 100 - 70$$

$$= 30$$

➤ Variansi :

$$S^2 = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1253,9099}{22} = 56,9950$$

➤ Standar Deviasi = $\sqrt{56,9950} = 7,549503$

**ANALISIS DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

ANALISIS DESKRITIF

Statistics

		PREE_TEST	POST_TES	GAIN
N	Valid	23	23	23
	Missing	0	0	0
Mean		56.3913	87.1304	58.3043
Std. Error of Mean		3.97111	2.21056	6.31719
Median		64.0000	92.0000	63.0000
Mode		54.00 ^a	70.00 ^a	88.00
Std. Deviation		19.04478	10.60148	30.29617
Variance		362.704	112.391	917.858
Skewness		-.952	-.498	-.521
Std. Error of Skewness		.481	.481	.481
Kurtosis		.654	-1.380	-.948
Std. Error of Kurtosis		.935	.935	.935
Range		77.00	30.00	60.00
Minimum		12.00	70.00	1.00
Maximum		89.00	100.00	96.00
Sum		1297.00	2004.00	1341.00
Percentiles	25	47.0000	76.0000	41.0000
	50	64.0000	92.0000	63.0000
	75	68.0000	96.0000	88.0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

PREE_TEST

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 12.00	1	4.3	4.3	4.3
15.00	1	4.3	4.3	8.7
30.00	1	4.3	4.3	13.0
36.00	1	4.3	4.3	17.4
40.00	1	4.3	4.3	21.7
47.00	1	4.3	4.3	26.1
50.00	1	4.3	4.3	30.4

54.00	2	8.7	8.7	39.1
60.00	2	8.7	8.7	47.8
64.00	2	8.7	8.7	56.5
65.00	2	8.7	8.7	65.2
66.00	1	4.3	4.3	69.6
68.00	2	8.7	8.7	78.3
69.00	1	4.3	4.3	82.6
72.00	1	4.3	4.3	87.0
74.00	1	4.3	4.3	91.3
75.00	1	4.3	4.3	95.7
89.00	1	4.3	4.3	100.0
Total	23	100.0	100.0	

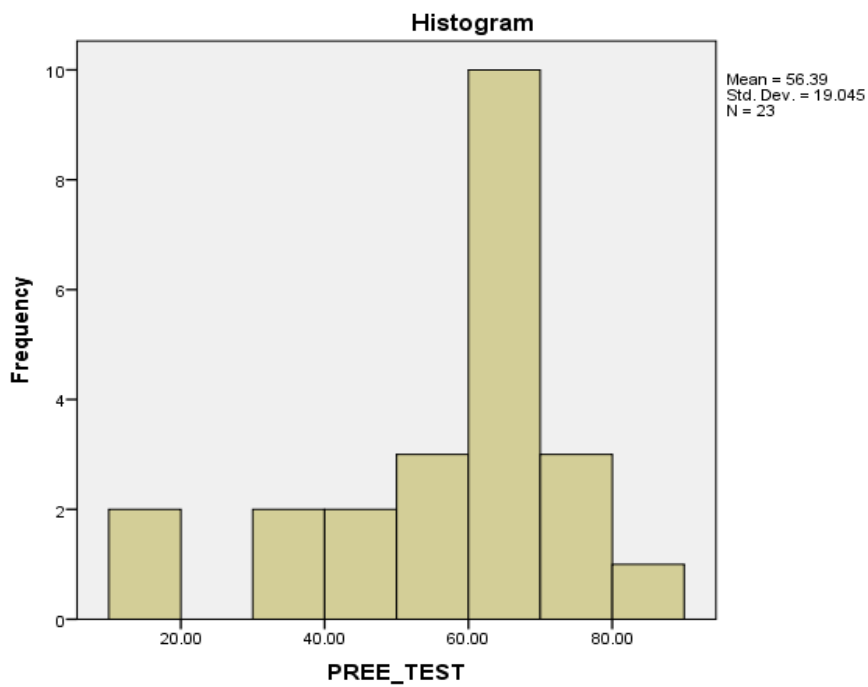
POST_TES

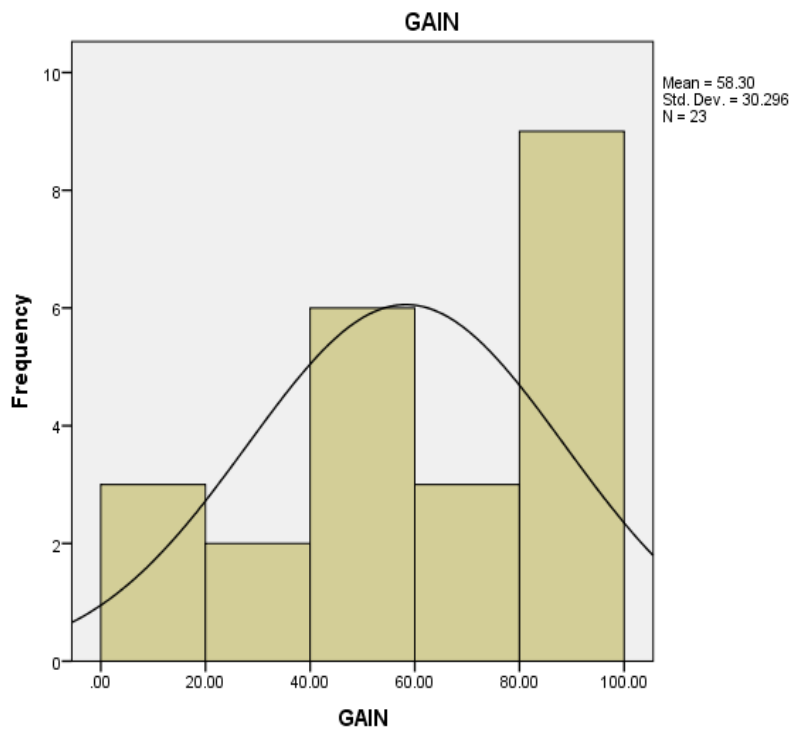
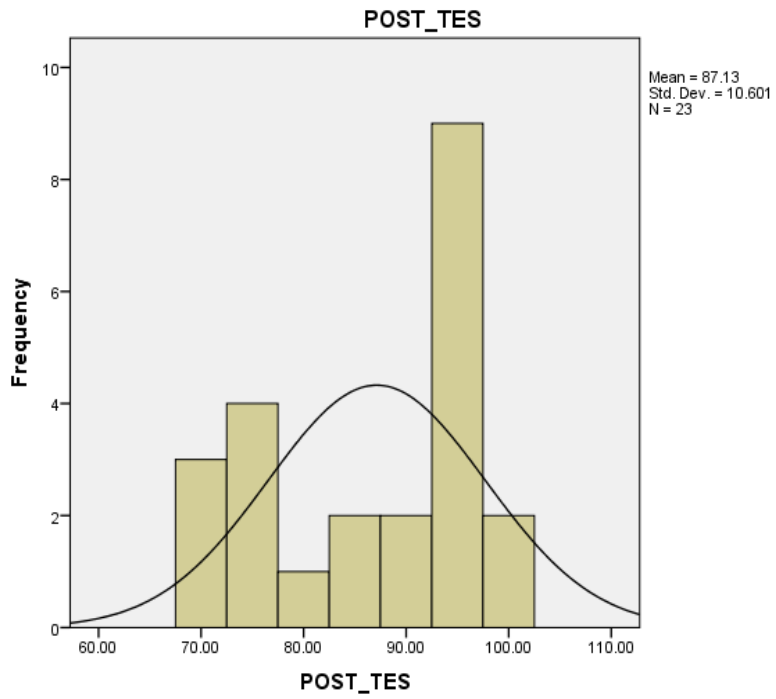
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
70.00	3	13.0	13.0	13.0
75.00	2	8.7	8.7	21.7
76.00	2	8.7	8.7	30.4
80.00	1	4.3	4.3	34.8
85.00	1	4.3	4.3	39.1
86.00	1	4.3	4.3	43.5
Valid 92.00	2	8.7	8.7	52.2
93.00	3	13.0	13.0	65.2
95.00	1	4.3	4.3	69.6
96.00	2	8.7	8.7	78.3
97.00	3	13.0	13.0	91.3
100.00	2	8.7	8.7	100.0
Total	23	100.0	100.0	

GAIN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	1	4.3	4.3	4.3
6.00	1	4.3	4.3	8.7
8.00	1	4.3	4.3	13.0

21.00	1	4.3	4.3	17.4
30.00	1	4.3	4.3	21.7
41.00	1	4.3	4.3	26.1
43.00	1	4.3	4.3	30.4
44.00	1	4.3	4.3	34.8
47.00	1	4.3	4.3	39.1
51.00	1	4.3	4.3	43.5
52.00	1	4.3	4.3	47.8
63.00	1	4.3	4.3	52.2
66.00	1	4.3	4.3	56.5
75.00	1	4.3	4.3	60.9
82.00	1	4.3	4.3	65.2
83.00	1	4.3	4.3	69.6
88.00	4	17.4	17.4	87.0
89.00	1	4.3	4.3	91.3
91.00	1	4.3	4.3	95.7
96.00	1	4.3	4.3	100.0
Total	23	100.0	100.0	





ANALISIS INFERENSIAL

a. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PREE_TEST	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%
POST_TES	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%
GAIN	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
PREE_TEST	Mean	56.3913	3.97111
	95% Confidence Interval for Lower Bound	48.1557	
	Mean Upper Bound	64.6269	
	5% Trimmed Mean	57.1256	
	Median	64.0000	
	Variance	362.704	
	Std. Deviation	19.04478	
	Minimum	12.00	
	Maximum	89.00	
	Range	77.00	
	Interquartile Range	21.00	
	Skewness	-.952	.481
	Kurtosis	.654	.935
	Mean	87.1304	2.21056
95% Confidence Interval for Lower Bound	82.5460		
Mean Upper Bound	91.7149		
5% Trimmed Mean	87.3671		
Median	92.0000		
Variance	112.391		

	Std. Deviation	10.60148	
	Minimum	70.00	
	Maximum	100.00	
	Range	30.00	
	Interquartile Range	20.00	
	Skewness	-.498	.481
	Kurtosis	-1.380	.935
	Mean	58.3043	6.31719
	95% Confidence Interval for Lower Bound	45.2033	
	Mean Upper Bound	71.4054	
	5% Trimmed Mean	59.3937	
	Median	63.0000	
	Variance	917.858	
GAIN	Std. Deviation	30.29617	
	Minimum	1.00	
	Maximum	96.00	
	Range	95.00	
	Interquartile Range	47.00	
	Skewness	-.521	.481
	Kurtosis	-.948	.935

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PREE_TEST	.184	23	.054	.914	23	.049
POST_TES	.242	23	.912	.864	23	.005
GAIN	.174	23	.068	.903	23	.029

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji one sample t-test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PREE_TEST	23	56.3913	19.04478	3.97111
POST_TES	23	87.1304	10.60148	2.21056
GAIN	23	.7049	30.29617	6.31719

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PREE_TEST	14.200	22	.000	56.39130	48.1557	64.6269
POST_TES	39.416	22	.000	87.13043	82.5460	91.7149
GAIN	9.229	22	.000	58.30435	45.2033	71.4054

c. Uji Gain

$$\begin{aligned}
 g &= \frac{S_{\text{pos}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{mak}} - S_{\text{pre}}} \\
 &= \frac{87.1304 - 56.3913}{100 - 56.3913} \\
 &= \frac{30,73901}{43,60687} \\
 &= 0,70
 \end{aligned}$$

d. Uji Proporsi (Uji Z)

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{hit}} &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\
 &= \frac{\frac{19}{23} - 0,69}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,69)}{23}}} \\
 &= \frac{0,83 - 0,69}{\sqrt{\frac{0,69(0,31)}{23}}} \\
 &= \frac{0,14}{\sqrt{0,009}} \\
 &= \frac{0,14}{0,0949} \\
 &= 1,48
 \end{aligned}$$

$$Z_{\text{tabel}} = Z_{0,5-\alpha} = Z_{0,5-0,05} = Z_{0,45} = 1,64.$$

Karna $Z_{\text{hitung}} = 1,48$ dan $Z_{\text{tabel}} = 1,64$ maka $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

LAMPIRAN F

F.1 Dokumentasi

F.2 Persuratan

F.3 Validasi

F.4 Power Point

DOKUMENTASI



RIWAYAT HIDUP



A.MUNAWARA, Lahir dipadang, pada tanggal 31 Januari 1995, Provinsi Selatan. Anak pertama dari enam bersaudara yang merupakan buah cinta dari Ayahanda Mahardin dan Ibunda Besse. Penulis memulai pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 1 Bonepute pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2007. Selanjutnya pada tahun yang sama melanjutkan studi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Belopa dan tamat pada tahun 2010. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Belopa dan tamat pada tahun 2013. Kemudian pada tahun 2013 penulis mengikuti Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru di Perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar dan diterima di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan, penulis menyusun skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) PADA SISWA KELAS XI IPA SMA MUHAMMADIYAH WILAYAH MAKASSAR”**.