

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) PADA SISWA
KELAS IX SMP NEGERI 1 PALLANGGA**



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
Asri Siswanto
10536455113

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Asei Siswanto, NIM: 10536 455113 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 003 Tahun 1439 H/2018 M pada Tanggal 29 Rabiul Akhir 1439 H/16 Januari 2018 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika, pada hari Rabu Tanggal 31 Januari 2018 M.

14 Jumadil Awal 1439 H
Makassar,
31 Januari 2018 M

- PANITIA UJIAN
1. Pengawas Umum : Dr. H. Abdul Hamman Rahim, SE., MM.
 2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
 3. Sekretaris : Dr. Khairuddin, M.Pd.
 4. Dosen Penguji : 1. Prof. Dr. H. Suradi Tahmir, M.S.
2. Ma'rup S.Pd., M.Pd.
3. Dr. Rizki, M.Pd., M.Cs.
4. Ikramuddin, S.Pd., M.Se.

Disahkan oleh:
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar


Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
NIM. 060 934



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama Mahasiswa : Asri Siwanto
NIM : 10536 4551 43
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Setelah diperiksa dan dinilai, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diajukan.

Makassar, Desember 2017

Dinyatakan oleh

Pembimbing I,


Pembimbing II,


Dr. Rukli, M.Cs., M.Ed.


Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.

Diketahui,

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar


Erwin A. H. M.Pd., M.Pd.
NBM. 360 954

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Muklis, S.Pd., M.Pd.
NBM. 955 732

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Asri Siswanto**
Nim : 10536 4551 13
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga.

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan TIM Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciptaan atau dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, Desember 2017

Yang Membuat Pernyataan

Asri Siswanto

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Asri Siswanto**
Nim : 10536 4011 11
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Desember 2017

Yang Membuat Perjanjian

Asri Siswanto

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Janganlah selalu melihat kebelakang jika
Hanya untuk merenungi kesalahanmu,
Tapi lihatlah kebawah kearah kakimu,
Agar kau tahu dimana kini kau melangkah,
Dan lihatlah kedepan,
Karena itulah arah yang akan kau tuju.

*Buatlah keputusan
Dan jangan meyeselalnya
Karena untuk mendapatkan sesuatu
Kita harus mengorbankan sesuatu*

**KUPERSEMBAHKAN KARYA SEDERHANA INI
KEPADA AYAHANDA, IBUNDA, SAUDARA-SAUDARIKU
SERTA SELURUH KELUARGAKU KARENA BERKAT DO'A DAN
KERELAAN SEGALANYA
MENJADI PENYEMANGAT UNTUKKU DALAM MENGGAPAI CITA-CITA.**

ABSTRAK

Asri Siswanto, 2017. Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Rukli sebagai Pembimbing I dan Mutmainnah sebagai Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 dengan satuan eksperimen adalah kelas IX sebanyak 40 orang siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian *pre-eksperimen*. Desain pada penelitian ini adalah satu kelompok *Pretest-Posttest* (*The One Group Pretest-Posttest Design*) yang hanya melibatkan satu kelas. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan, dimana pertemuan pertama dilakukan tes awal atau *pretest*, pertemuan kedua, ketiga dan keempat diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) serta pertemuan kelima yaitu dilakukannya tes akhir atau *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respons siswa. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 47,6 dan berada pada kategori sangat rendah dengan standar deviasi 7,03398. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 40 siswa atau 100% tidak mencapai ketuntasan individu, ini berarti bahwa ketuntasan secara klasikal tidak tercapai, sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 85,6 dengan standar deviasi 9,36113 dimana skor terendah adalah 68 dan skor tertinggi adalah 100 dari skor ideal 100. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 37 siswa atau 92,5% mencapai ketuntasan individu dan 3 siswa atau 7,5% tidak mencapai ketuntasan individu. Ini berarti ketuntasan secara klasikal tercapai dengan nilai gain ternormalisasi yaitu 0,73 berada pada kategori tinggi. (2) Rata-rata persentase aktivitas siswa yaitu 85,8% berarti aktivitas siswa mencapai kriteria aktif. (3) angket respons siswa respon siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) 88,125% siswa memberikan respon positif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga.

Kata kunci: Efektivitas pembelajaran matematika, model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang karena-Nya kita hidup dan hanya kepada-Nya kita kembali. Dari-Nya segala sumber kekuatan dan inspirasi terindah dalam menapaki jalan hidup ini, Dialah yang memberikan begitu banyak nikmat khususnya kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi yang berjudul " **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga**" dapat penulis selesaikan. Shalawat dan taslim semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. yang merupakan uswatun hasanah atau suri tauladan yang baik bagi ummat manusia sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun demikian, berkat pertolongan dan petunjuk dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana.

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

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd. dan Mutmainnah, S.Pd., M.Pd. masing-masing sebagai Pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktunya membantu dan membimbing penulis.
5. Dr. Abd. Rahman Rahim, M.Hum. sebagai Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasihat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa yang tak ternilai harganya kepada penulis.
7. St. Hasnawati, S.Pd., M.Pd. sebagai Kepala SMP Negeri 1 Pallangga dan Dra. Hj. Nuralang sebagai Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Pallangga telah menerima dan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Siswa-siswi SMP Negeri 1 Pallangga, terutama kelas IX.10 atas segala bantuan dan kerjasamanya yang baik selama penulis melaksanakan penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2013 terutama kelas C yang telah bersama-sama berjuang keras dan penuh

semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah.

Terkhusus kepada kedua orang tuaku ayahanda terhormat Abd. Samad dan ibunda tercinta Nurhan yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan penulis. Semoga apa yang beliau berikan kepada penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan akhirat.

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

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Makassar, Desember 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Pustaka	9
1. Efektivitas Pembelajaran	9
2. Pembelajaran Matematika	15
3. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	19

5. Materi Ajar	22
B. Kerangka Pikir	30
C. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Variabel dan Desain Penelitian	35
C. Populasi dan Sampel.....	36
D. Defenisi Operasional Variabel	36
E. Prosedur Penelitian	37
F. Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Pengumpulan Data	39
H. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAM PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan Hasil Peneitian.....	58
BAB V PENUTUP	64
A. Simpulan	64
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif	19
2.2 Sintaks <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	21
3.1 Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest</i>	36
3.2 Kriteria Ketuntasan Minimal Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga	40
3.3 Kategori Standar Penilaian berdasarkan ketetapan department Pendidikan Nasional	41
3.4 Kriteria Ketuntasan Klasikal Siswa	41
3.5 Kriteria Indeks Gain.....	42
4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX.10 SMP Negeri 1 Palangga Sebelum diberikan Perlakuan.....	47
4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX.10 SMP Negeri 1 Palangga Sebelum diberikan Perlakuan	48
4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum diberikan Perlakuan.....	49
4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga Setelah diberikan Perlakuan	50
4.5 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga Setelah diberikan Perlakuan	50
4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika setelah diberikan perlakuan.....	51
4.7 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Pada Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Kerangka Pikir.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

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

LAMPIRAN B

- B. 1 Instrumen Tes Hasil Belajar
- B. 2 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

LAMPIRAN C

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

LAMPIRAN D

- C. 1 Analisis Data Tes Hasil Belajar
- D. 2 Analisis Inferensial Pre-test
- D. 3 Analisis Inferensial Post-test
- D. 4 Analisis inferensial Uji Gain
- D. 5 Analisis Inferensial Uji T
- D. 6 Analisis Inferensial Uji Proporsi
- D. 7 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa
- D. 8 Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa

LAMPIRAN E

- E. 1 Lembar Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa
- E. 2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- E. 3 Lembar Angket Respons Siswa

LAMPIRAN F

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan, dimana pendidikan tersebut mampu menyentuh dan mengembangkan seluruh potensi peserta didik. Dan mampu diselaraskan dengan perkembangan kebutuhan dunia kerja, dunia industri serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini tentu kita kembali pada perbaikan pendidikan yang ada di sekolah sebagai sarana output peserta didik telah mengembangkan potensinya.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (Sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap, kualitas hasil dan proses belajar yang dicapai oleh peserta didik. Rendahnya kualitas belajar tersebut ditandai oleh pencapaian prestasi belajar yang belum memenuhi standar kompetensi seperti tuntutan kurikulum, sehingga banyak pihak yang mempertanyakan apa yang salah dalam penyelenggaraan pendidikan kita?. Dari berbagai pengamatan ada banyak faktor yang menyebabkan kualitas pendidikan tidak mengalami peningkatan yang

bermakna. Salah satu diantaranya adalah pendekatan atau teknik yang digunakan dalam proses pembelajaran yang belum mampu menciptakan kondisi efektif bagi berlangsungnya proses pembelajaran. Padahal, pemilihan model atau pendekatan yang baik, sangat membantu keberhasilan proses belajar mengajar dikelas untuk menghasilkan output yang berkualitas.

Terkhusus pada pelajaran matematika sebagai salah satu ilmu yang memegang peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas serta mempunyai andil yang cukup besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang lain, oleh karena itu pembelajaran matematika harus dilaksanakan semaksimal mungkin oleh semua pihak.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, serta aljabar dan trigonometri. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan, baik sekolah dasar, sekolah menengah maupun perguruan tinggi.

Namun pada kenyataannya, pembelajaran matematika saat ini belum sesuai dengan yang diharapkan masih banyak siswa yang cenderung tidak tertarik untuk belajar matematika sehingga hasil belajarnya kurang maksimal. Kondisi tersebut mendorong dilakukannya upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Antara lain dilakukan berbagai penelitian terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Sebagian besar

hasil penelitian itu mengungkapkan bahwa motivasi, minat, dan kesungguhan dalam belajar berkorelasi positif dengan hasil belajar siswa. Oleh karena itu guru sebagai salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan yang secara langsung terlibat dalam proses belajar mengajar harus menguasai berbagai kemampuan dan keterampilan minimal menguasai materi pelajaran dan keterampilan mengajarnya, agar dapat meningkatkan dan mempertahankan semangat belajar siswa.

Hal yang tidak jauh berbeda dari hasil observasi bahwa dalam proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Pallangga beberapa siswa mengalami kesulitan pada pelajaran matematika, siswa tidak terlalu memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru hanya beberapa siswa saja yang memahami. Hal tersebut disebabkan karena mereka kurang memperhatikan selama proses pembelajaran, sehingga hasil belajar matematika siswa sangat rendah yakni dari 40 siswa hanya 18 siswa yang berhasil mencapai nilai KKM atau sekitar 45%, yang didapat berdasarkan dari hasil ulangan harian yang telah dilakukan siswa.

Selama proses belajar mengajar ada siswa yang sejak awal pembelajaran tidak memperhatikan proses pembelajaran setelah dilakukan wawancara kepada siswa tersebut diduga bahwa kurangnya motivasi adalah penyebab hal tersebut dapat terjadi. Mereka tidak memiliki ketertarikan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, sehingga mereka hanya melakukan kegiatan yang menurut mereka menarik, seperti menggambar atau mencoret coret di buku mereka. Beberapa siswa lainnya merasa sangat sulit untuk memahami materi pelajaran khususnya matematika karena mereka menganggap matematika sebagai mata

pelajaran yang menakutkan/sulit, yang menyebabkan hasil belajar siswa yang rendah, tujuan pembelajaran tidak tercapai sehingga proses belajar mengajar tidak efektif.

Melihat masalah diatas guru memerlukan sebuah tindakan yang mampu mengefektifkan pembelajaran. Salah satu cara solusinya yaitu dengan melakukan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada proses pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerja sama antara siswa dalam berkelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, pada umumnya digunakan untuk melibatkan siswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari pelajaran yang telah ditentukan. Model ini dirancang dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Dengan melibatkan lebih banyak siswa di dalam model pembelajaran ini, model pembelajaran ini juga bertujuan untuk menggali setiap pemahaman siswa terhadap isi pelajaran. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan semua tingkatan usia anak didik (Lie, 2010).

Dalam setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk bertemu dan mendiskusikan setiap tugas yang diberikan. Kegiatan berdiskusi secara bersama-sama akan lebih meningkatkan hasil pemikiran dibandingkan secara

individu. Setiap anggota kelompok memiliki latar belakang pengalaman, sosial ekonomi yang berbeda satu dengan yang lainnya. Di dalam kelompok, para anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk saling mengenal dan menerima satu sama lain dalam kegiatan tatap muka dan interaksi pribadi (Warsono, 2013).

Tujuan dibentuknya kelompok belajar kooperatif ini adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas belajar berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pembelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Irmawati di tahun 2014 pada siswa kelas VII_B Mts Aisyiyah Sungguminasa bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Terbukti dengan meningkatnya nilai rata-rata tes hasil belajar matematika siswa dari 60,00 meningkat menjadi 84,25. Selain itu, keaktifan dan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran dikelas tersebut meningkat.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Nurliah ditahun 2015 pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Makassar bahwa rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa menunjukkan 52,49% siswa yang aktif selama pembelajaran, angket respons siswa menunjukkan 86,18% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Skor rata-rata tes hasil belajar

matematika siswa adalah 76,51 dan berada pada kategori sedang dengan standar deviasi 9,06. Dari hasil tersebut diperoleh 35 dari 41 siswa atau 85,37% mencapai ketuntasan individu dan ini berarti ketuntasan secara klasikal tercapai.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga?.

Ditinjau dari indikator keefektifan yaitu:

1. Bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?
3. Bagaimana respons siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga, ditinjau dari Indikator keefektifan yaitu:

1. Hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)).
2. Aktivitas siswa selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
3. Respons siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi sekolah

Hasil penelitian dapat membantu meningkatkan pembinaan profesional dan supervisi kepada para guru secara lebih efektif dan efisien.

2. Manfaat bagi guru

Hasil penelitian dapat menjadi tolak ukur dan bahan pertimbangan guna melakukan pembenahan serta koreksi diri bagi pengembangan profesionalisme dalam pelaksanaan tugas profesinya.

3. Manfaat bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar, serta aktif belajar tidak hanya kepada guru namun kepada teman sejawat, serta melatih siswa untuk bertanggung jawab.

4. Manfaat bagi peneliti

Hasil penelitian ini sangat bermanfaat bagi peneliti itu sendiri, misalnya memberikan pengalaman kepada peneliti tentang bagaimana keadaan didalam kelas, serta tindakan apa yang sebaiknya dilakukan dalam proses pembelajaran, serta cara menghadapi siswa yang memiliki masalah maupun yang tidak memiliki masalah dengan mata pelajaran matematika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Efektivitas Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011: 45), Efektivitas berasal dari kata “efektif” berarti ada efeknya, manjur, mujarab, mapan.

Aan Komariah dan Cipi Tratna (2005: 34) yang dimaksud efektivitas adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran atau tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai. Efektivitas adalah penilaian yang dibuat sehubungan dengan prestasi individu, kelompok organisasi, makin dekat pencapaian prestasi yang diharapkan supaya lebih efektif hasil penilaiannya.

Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran :

- a. Ketercapaian ketuntasan hasil belajar,
- b. Ketercapaian keefektifan aktivitas belajar siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran),
- c. Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respons siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Tingkat keberhasilan yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator ketuntasan hasil belajar siswa.

Adapun indikator efektivitas berdasarkan uraian diatas yaitu hasil belajar, respons siswa, aktivitas siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran.

a. Ketuntasan Hasil Belajar

Terdapat banyak sekali para ahli yang telah memberikan pendapatnya tentang hasil belajar diantaranya adalah:

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004 : 22). Sedangkan menurut Horwart Kingsley dalam bukunya Sudjana membagi tiga macam hasil belajar mengajar : (1). Keterampilan dan kebiasaan, (2). Pengetahuan dan pengarahan, (3). Sikap dan cita-cita (Sudjana, 2004 : 22).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesikannya bahan pelajaran.

Menurut Arifin (2001: 47) hasil belajar merupakan indikator dari perubahan yang terjadi pada individu setelah mengalami proses belajar mengajar, dimana untuk mengungkapkannya menggunakan suatu alat penilaian yang disusun oleh guru, seperti tes evaluasi. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa tersebut memahami dan mengerti pelajaran yang diberikan. Hasil belajar juga merupakan prestasi yang dicapai oleh siswa dalam bidang studi tertentu untuk memperolehnya menggunakan standar sebagai pengukuran keberhasilan seseorang. kriteria hasil belajar pada siswa yang lazim digunakan adalah nilai rata-rata yang didapat melalui proses belajar.

Pendapat Horward Kingsley menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri siswa karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan siswa tersebut. Selanjutnya Howard Kingsley membagi 3 macam hasil belajar:

- 1) Keterampilan dan kebiasaan
- 2) Pengetahuan dan pengertian
- 3) Sikap dan cita-cita

Yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil menurut Syiful Bahri Djamarah Dan Aswan Zain (2002 : 120) ialah:

- 1) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok

- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran instruksional khusus (TIK) telah dicapai oleh siswa.

Hasil belajar siswa yaitu skor yang diperoleh dari siswa dari hasil pretest dan posttest yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Yang mana perlakuan yang dimaksudkan adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran matematika. Adapun hasil belajar matematika dikatakan efektif apabila siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75,0 seperti yang telah diterapkan disekolah penetapan juga dapat ditulis $KKM > 74,9$ dan 80,0% atau lebih siswa mencapai ketuntasan klasikal, penetapan juga dapat ditulis $> 79,9$.

b. Aktivitas Belajar Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 31), aktivitas diartikan sebagai "keaktifan, kegiatan, kesibukan". Pengertian lain dikemukakan oleh Wijaya (Rintayati, 2010: 6), yaitu keterlibatan intelektual dan emosional siswa dalam kegiatan belajar mengajar, asimilasi (menyerap) dan akomodasi (menyesuaikan) kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan, serta pengalaman langsung dalam pembentukan sikap dan nilai". Sedangkan Menurut Saiman (Sakinah, 2013: 3) "aktivitas siswa adalah kegiatan siswa selama kegiatan belajar". B. Diedrich (Rintayati, 2010: 7) menggolongkan aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, seperti: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya.

- 2) *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan *interview*, diskusi, interupsi dan sebagainya.
- 3) *Listening activities*, seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato dan sebagainya.
- 4) *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, tes, angket, menyalin dan sebagainya.
- 5) *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola dan sebagainya
- 6) *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, memelihara binatang dan sebagainya.
- 7) *Mental activities*, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya.
- 8) *Emosional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup dan sebagainya.

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dalam lingkungan kelas sebagai hasil dari interaksi siswa dengan guru atau siswa dengan siswa yang lainnya. Aktivitas siswa merupakan kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas – tugas, menjawab pertanyaan guru, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Kriteria keefektifan aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah apabila sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Respons Siswa

Respons menurut teori J.B. Waston (Kusuma, 2012: 48) merupakan suatu reaksi objektif dari individu terhadap situasi sebagai perangsang yang wujudnya dapat bermacam-macam seperti reflek patella, memukul bola, mengambil makanan, menutup pintu, dan sebagainya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 1170), respons juga dapat diartikan sebagai tanggapan; reaksi; jawaban. Tanggapan merupakan salah satu fungsi kejiwaan yang dapat diperoleh individu setelah pengamatan selesai dilakukan. Wasty Soemanto (Kusuma, 2012: 48), mendefinisikan tanggapan sebagai bayangan yang menjadi kesan yang dihasilkan dari pengamatan. Selanjutnya menurut Ismail Farid (dalam Kusuma dan Mimin Nur Aisyah, 2012: 48) yang dimaksud dengan respons siswa adalah tanggapan orang-orang yang sedang belajar termasuk di dalamnya mengenai pendekatan atau strategi, faktor yang mempengaruhi, serta potensi yang ingin dicapai dalam belajar.

Respons siswa yang dimaksudkan di sini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, khususnya model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang baik dapat memberikan respons positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah minimal 75% siswa yang memberi respons positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

Respon siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Khususnya model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads*

Together (NHT). Dalam hal ini, dikatakan efektif apabila $\geq 75\%$ siswa memberikan respon yang positif.

d. Keterlaksanaan Pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas. Untuk keperluan analisis tugas guru adalah sebagai pengajar, maka keterlaksanaan pembelajaran berhubungan dengan usaha meningkatkan pembelajaran.

Dari keempat indikator keefektifan yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil 3 indikator keefektifan yaitu :

- a. Ketuntasan Hasil Belajar
- b. Aktivitas Belajar Siswa
- c. Respons Siswa

2. Pembelajaran Matematika

Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, Pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.

Menurut Munandar (dalam Suyono dan Hariyanto, 2011:207) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikondisikan agar mampu mendorong kreativitas anak secara keseluruhan, membuat peserta didik aktif, mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan berlangsung dalam kondisi menyenangkan.

Menurut Aqib (2013: 66) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses

pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas disimpulkan bahwa pembelajaran adalah interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik yang dilaksanakan secara efektif dan efisien mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Sedangkan kata matematika berasal dari bahasa Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang berarti “mempelajari”. Berdasarkan etimologinya perkataan “matematika” berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Kebanyakan orang mengatakan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang pasti atau sering disebut ilmu pasti.

Menurut Sumardiyono (2004:28) secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, di antaranya:

- a. Matematika sebagai struktur yang terorganisir.

Agak berbeda dengan ilmu pengetahuan yang lain, matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisir. Sebagai sebuah struktur, ia terdiri atas beberapa komponen, yang meliputi aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif, dan dalil/teorema (termasuk di dalamnya lemma (teorema pengantar/kecil) dan *corolly*/sifat).

- b. Matematika sebagai alat (*tool*).

Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

- c. Matematika sebagai pola pikir deduktif.

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

- d. Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*).

Matematika dapat pula dipandang sebagai cara bernalar, paling tidak karena beberapa hal, seperti matematika matematika memuat cara pembuktian yang sah (valid), rumus-rumus atau aturan yang umum, atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

- e. Matematika sebagai bahasa artifisial.

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial, yang baru memiliki arti bila dikenakan pada suatu konteks.

- f. Matematika sebagai seni yang kreatif.

Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan menakjubkan, maka matematika sering pula disebut sebagai seni, khususnya merupakan seni berpikir yang kreatif.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan upaya atau cara yang dilakukan untuk membantu siswa dalam mengembangkan konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses interaksi antara guru dan siswa.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Mohammad Syarif Sumantri (2016: 59), mengemukakan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok – kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pola belajar kelompok dengan cara kerja sama antarsiswa dapat mendorong timbulnya gagasan yang lebih berkualitas serta meningkatkan kreativitas siswa, pembelajaran juga dapat mempertahankan nilai sosial siswa.

Menurut Aris Shoimin (2014: 45), *cooperatif learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mana siswa belajar dalam kelompok – kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda. Selain itu dijelaskan pula bahwa *cooperratif learning* adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengonstruksi konsep dan menjelaskan persoalan.

Menurut Sunal dan Hans (2002) dalam Suyanto dan Asep Jihad (2013) , *cooperatif learning* memiliki pendekatan atau serangkaian model yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada siswa agar bekerja sama selama proses pembelajaran.

Slavin (1995) dalam Isjoni (2016: 15) mengemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang anggotanya berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang membagi siswa kedalam kelompok kecil yang

heterogen guna menciptakan kerja sama antar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Langkah – langkah Pembelajaran Kooperatif

Table 2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif

Fase ke-	Indikator	Aktivitas/ kegiatan Guru
1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru mengomunikasikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar dengan baik.
2	Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok – kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan tugas secara efisien.
4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok secara proporsional

Sumber : Suyanto dan Asep Jihad tahun 2013

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

Numbered Heads Together merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga ada pemisahan antara siswa yang satu dengan siswa yang

lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya.

Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Spencer Kagan (1933) dalam Nurhadi dan Agus (2003:66). Model NHT mengacu pada belajar kelompok siswa, masing-masing anggota memiliki bagian tugas (pertanyaan) dengan nomor yang berbeda-beda.

Setiap siswa mendapat kesempatan sama untuk menunjang timnya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Dengan demikian setiap individu merasa mendapat tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Kagen (Afifah, LS; 2016 Model Pembelajaran Numbered Head Together <https://lulusafiyah.wordpress.com/2016/02/22/model-pembelajaran-numbered-head-together-nht.html>; Diakses 11 September 2017) guru menggunakan empat fase sebagai sintaks NHT sebagai berikut :

Tabel 2.2 Sintaks *Numbered Heads Together* (NHT)

Fase-fase	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Fase 1. Penomoran (Numbering)	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3-5 orang dan memberi siswa nomor	Setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.
Fase 2. Pengajuan Pertanyaan (Questioning)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan materi yang sedang dipelajari yang bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Misalnya “berapa jumlah gigi orang dewasa?”	Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan
Fase3. Berpikir Bersama (Heads Together)	Guru memberikan bimbingan bagi kelompok siswa yang membutuhkan	Siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.
Fase 4. Pemberian Jawaban (Answering)	-Guru menyebut salah satu nomor tertentu . -Guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut	-Setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas Siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yakni, a. siswa dibagi dalam kelompok. Setiap siswa dalam

setiap kelompok mendapat nomor, b. guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya, c. kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya dengan baik, d. guru mengambil salah satu nomor siswa dan nomor yang dipanggil keluar dari kelompoknya melaporkan atau menjelaskan hasil kerja sama mereka, e. tanggapan dengan teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain, f. Kesimpulan.

5. Materi Ajar

Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat adalah fungsi yang berbentuk $y = ax^2 + bx + c$, dengan $a \neq 0, x, y \in R$. Fungsi kuadrat dapat juga dituliskan sebagai $f(x) = ax^2 + bx + c$.

a. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2$

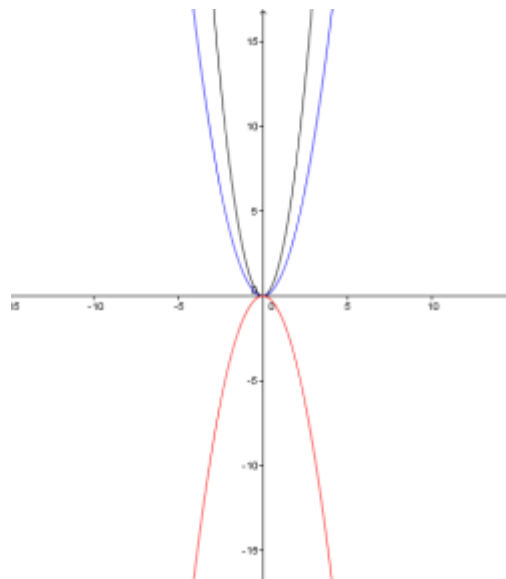
Gambarlah grafik fungsi yang paling sederhana, yakni ketika $b = 0, c = 0$. Untuk mendapatkan grafik suatu fungsi kuadrat, kamu terlebih dahulu harus mendapatkan beberapa titik koordinat yang dilalui oleh fungsi kuadrat tersebut. Kamu dapat mencari titik koordinat tersebut dengan mensubstitusikan untuk berapa nilai x yang berbeda.

a. Lengkapi tabel berikut dibawah

	$y = x^2$	(x, y)		$y = -x^2$	(x, y)		$y = 2x^2$	(x, y)
3	$(3)^2 = 9$	(3,9)	3	$-(3)^2 = -9$	(3,-9)	3	$2(3)^2 = 18$	(3,18)
2	$(2)^2 = 4$	(2,4)	2	$-(2)^2 = -4$	(2,-4)	2	$2(2)^2 = 8$	(2,8)
1	$(1)^2 = 1$	(1,1)	1	$-(1)^2 = -1$	(1,-1)	1	$2(1)^2 = 2$	(1,2)
0	$(0)^2 = 0$	(0,0)	0	$-(0)^2 = 0$	(0,0)	0	$2(0)^2 = 0$	(0,0)
-1	$(-1)^2 = 1$	(-1,1)	-1	$-(-1)^2 = -1$	(-1,-1)	-1	$2(-1)^2 = 2$	(-1,2)
-2	$(-2)^2 = 4$	(-2,4)	-2	$-(-2)^2 = -4$	(-2,-4)	-2	$2(-2)^2 = 8$	(-2,8)
-3	$(-3)^2 = 9$	(-3,9)	-3	$-(-3)^2 = -9$	(-3,-9)	-3	$2(-3)^2 = 18$	(-3,18)

b. Tempatkan titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat.

c. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.



Ket: Grafik fungsi $y = x^2$ berwarna biru, $y = -x^2$ berwarna merah,

$y = 2x^2$ berwarna hitam.

Dari kegiatan diatas dapat disimpulkan

Nilai a pada fungsi $y = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafik.

1. Jika $a > 0$ maka grafiknya akan terbuka ke atas.
2. Jika $a < 0$ maka grafiknya akan terbuka ke bawah.
3. Jika $a > 0$ dan nilai a semakin besar maka grafiknya akan semakin “kurus”,
4. Jika $a < 0$ dan nilai a semakin kecil maka grafiknya akan semakin “gemuk”

b. Menggambar grafik fungsi $y = ax^2 + c$

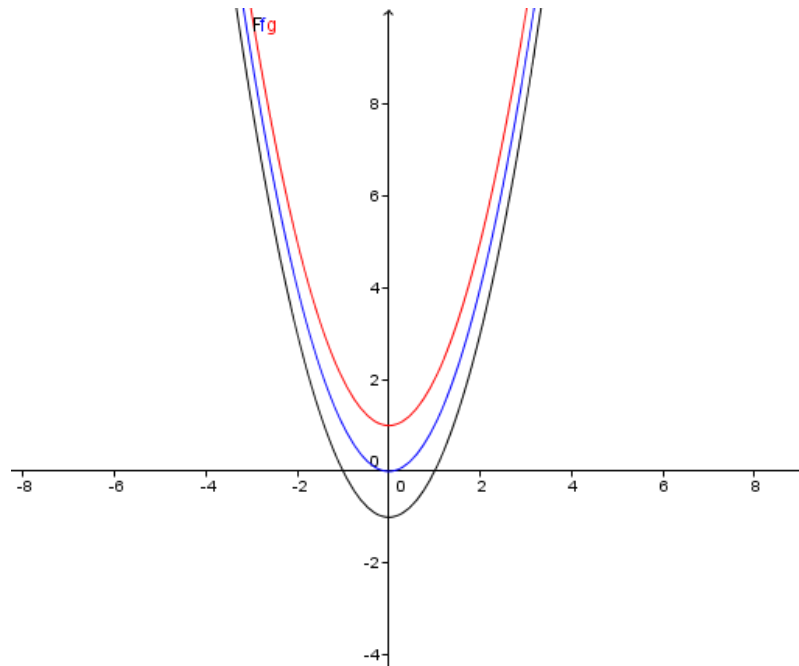
Pada kegiatan ini siswa diminta menggambar grafik fungsi kuadratketika $b=0$ dan $c \neq 0$.

a. Lengkapi tabel berikut dibawah

	$y = x^2 + 1$	(x, y)
3	$(3)^2 + 1 = 10$	(3,10)
2	$(2)^2 + 1 = 5$	(2,5)
1	$(1)^2 + 1 = 2$	(1,2)
0	$(0)^2 + 1 = 1$	(0,1)
-1	$(-1)^2 + 1 = 2$	(-1,2)
-2	$(-2)^2 + 1 = 5$	(-2,5)
-3	$(-3)^2 + 1 = 10$	(-3,10)

	$y = x^2 - 1$	(x, y)
3	$(3)^2 - 1 = 8$	(3,8)
2	$(2)^2 - 1 = 3$	(2,3)
1	$(1)^2 - 1 = 0$	(1,0)
0	$(0)^2 - 1 = -1$	(0,-1)
-1	$(-1)^2 - 1 = 0$	(-1,0)
-2	$(-2)^2 - 1 = 3$	(-2,3)
-3	$(-3)^2 - 1 = 8$	(-3,8)

- b. Tempatkan titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat.
- c. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.
- d. Gambar kembali grafik $y = x^2$ seperti pada kegiatan 1.



Ket: grafik fungsi $y = x^2$ berwarna biru, $y = x^2 + 1$ berwarna merah dan $y = x^2 - 1$ berwarna hitam.

Dapat disimpulkan :

- a. Grafik fungsi $y = x^2$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,0)
- b. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,1)
- c. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,-1)
- d. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang 1 satuan ke atas
- e. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang 1 satuan ke bawah

c. Sumbu simetri dan nilai optimum

Sumbu simetri merupakan nilai pada sumbu x untuk titik puncak sedangkan nilai optimum merupakan nilai pada sumbu y dari titik puncak suatu grafik.

Sumbu simetri dirumuskan dengan $x = -\frac{b}{2a}$, dan nilai optimum dapat

dirumuskan dengan $y_0 = \frac{-D}{4a}$ dimana D adalah diskriminan, dirumuskan

dengan $D = b^2 - 4ac$, sehingga nilai optimum juga dapat dirumuskan dengan

$$y_0 = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}.$$

Nilai diskriminan dapat mempengaruhi grafik terhadap sumbu x

1. Jika $D > 0$ maka grafik memotong sumbu x di dua titik.
2. Jika $D = 0$ maka grafik hanya menyinggung sumbu x di satu titik.
3. Jika $D < 0$ maka grafik tidak memotong sumbu x.

Contoh:

1. Diketahui sebuah fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, Tentukan:

- a. Diskriminan,
- b. Sumbu simetri
- c. Nilai Optimum.

Penyelesaian.

Diketahui: $a = 1$, $b = 2$, dan $c = (-8)$

- a. $D = b^2 - 4ac$

$$D = (2)^2 - 4.1.(-8)$$

$$D = 4 - (-32)$$

$$D = 4 + 32$$

$$D = 36$$

Jadi, diskriminan dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah 36

b. Sumbu simetri:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$x = -\frac{2}{2.1}$$

$$x = -1$$

Jadi, sumbu simetri dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah -1

c. Nilai Optimum

$$y_0 = \frac{-D}{4a} \qquad y_0 = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$$y_0 = \frac{-36}{4.1} \quad \text{atau} \quad y_0 = -\frac{(2)^2 - 4.1.(-8)}{4.1}$$

$$y_0 = \frac{-36}{4} \qquad y_0 = -\frac{36}{4}$$

$$y_0 = -9 \qquad y_0 = -9$$

Jadi, Nilai optimum dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah -9

d. Menggambar grafik fungsi kuadrat

Langkah – langkah menggambar grafik fungsi kuadrat

1. Menentukan bentuk parabola (terbuka keatas atau ke bawah)
2. Menentukan perpotongan grafik terhadap sumbu x, yaitu koordinat titik

potongnya adalah $(x_1, 0)$ yang memenuhi persamaan $f(x_1) = 0$

3. Menentukan perpotongan grafik terhadap sumbu y, yaitu koordinat titik potongnya adalah $(0, y_1)$ dengan y_1 didapat berdasarkan persamaan

$$y_1 = f(0)$$
4. Menentukan sumbu simetri dan nilai optimum dari grafik fungsi.
5. Mensketsa grafik fungsi kuadrat berdasarkan langkah (1), (2), (3) dan (4).

Contoh:

1. Sketsalah grafik $f(x) = x^2 - 6x + 10$

Penyelesaian:

Diketahui: $a = 1$, $b = (-6)$, dan $c = 10$

Ditanyakan: Sketsa grafik...?

- a. Karena $a = 1$, dan $1 > 0$ maka parabola terbuka keatas
- b. Perpotongan grafik terhadap sumbu x

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-6)^2 - 4.1.(10)$$

$$D = 36 - 40$$

$$D = -4$$

Karena $-4 < 0$ sehingga grafik tidak memotong sumbu x.

- c. Perpotongan grafik terhadap sumbu y, maka $y_1 = f(0)$

$$f(x) = x^2 - 6x + 10$$

$$f(0) = 0^2 - 6.0 + 10$$

$$f(0) = 10$$

$$y = 10$$

Jadi grafik memotong sumbu y pada titik $(0,10)$

d. Sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi

Sumbu simetri,

nilai optimum

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$y_0 = \frac{-D}{4a}$$

$$x = -\frac{(-6)}{2 \cdot 1}$$

$$y_0 = \frac{-(-4)}{4 \cdot 1}$$

$$x = \frac{6}{2}$$

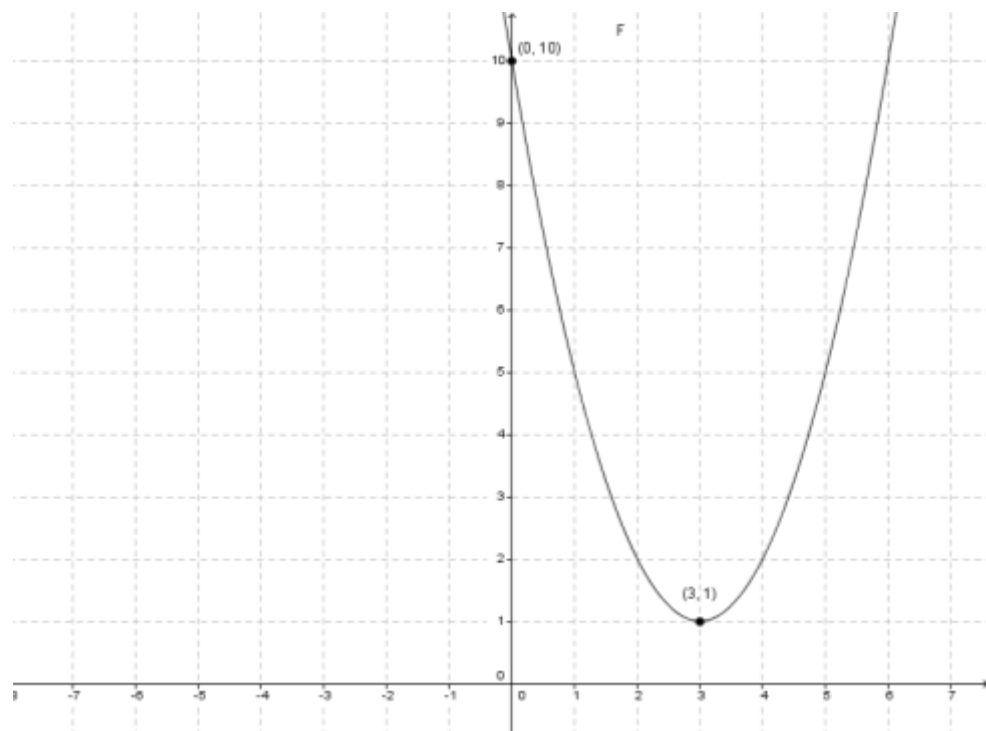
$$y_0 = \frac{4}{4}$$

$$x = 3$$

$$y_0 = 1$$

Jadi titik puncaknya adalah (3,1)

e. Sketsa grafik



B. Kerangka Pikir

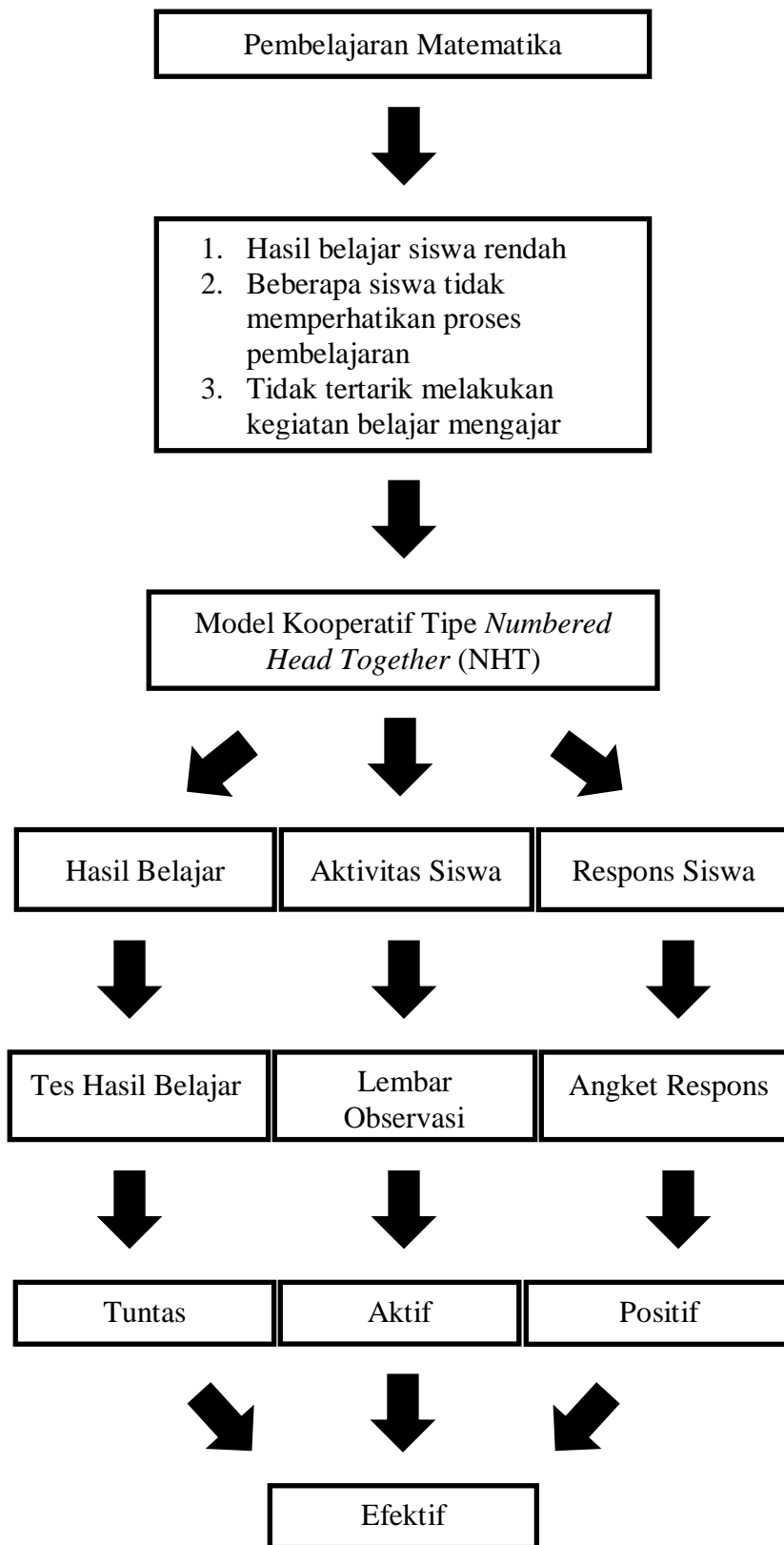
Keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran salah satunya ditentukan oleh proses belajar mengajar dikelas. Apabila terjalin proses itu dengan baik maka yang diharapkan hasil belajar siswa juga baik. Namun apabila siswa tidak dapat mengikuti proses pembelajaran secara efektif maka hasil belajar tidak akan sesuai dengan yang diharapkan.

Seperti yang terjadi di SMP Negeri 1 Pallangga, dimana hasil belajar tidak sesuai yang diharapkan. Dimana selama proses pembelajaran beberapa siswa kurang memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru, beberapa siswa yang asik mencoret-coret buku, beberapa siswa lainnya melakukan interaksi dengan siswa yang lain yang tidak berhubungan dengan proses pembelajaran dan beberapa lainnya asik melakukan kegiatan lain yang tidak berkaitan dengan proses pembelajaran. Selain itu terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi seperti situasi dan kondisi didalam kelas, lingkungan sekolah, penggunaan model pembelajaran dan masih banyak lainnya.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut salah satu caranya yaitu diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) ini merupakan salah satu dari model kooperatif dimana siswa akan dibentuk dalam beberapa kelompok kecil, didalam kelompok kecil tersebut mereka akan berinteraksi dan memecahkan masalah yang dihadapi selama proses pembelajaran dan menemukan penyelesaian dari masalah mereka sendiri, sehingga mereka akan

menjadi tertarik selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu mereka harus saling bersaing dengan kelompok lain agar kelompok mereka mendapatkan nilai tertinggi. Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) mereka akan dikontrol baik oleh guru atau teman sekelompoknya sendiri sehingga kemungkinan siswa untuk melakukan kegiatan yang tidak berkaitan dengan proses pembelajaran sangat kecil.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan tersebut, pembelajaran matematika diharapkan akan dapat lebih efektif melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang didasarkan pada hasil belajar siswa yang meningkat, siswa menjadi lebih aktif, dan respons siswa terhadap pembelajaran yang positif.



Gambar 2.1. Skema Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir, maka hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Mayor

“Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Efektif diterapkan dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga”.

2. Hipotesis Minor

a. Ketuntasan hasil belajar

- 1) Ketuntasan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) minimal sama dengan 75,0.

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

Keterangan: μ = Rata – rata skor hasil belajar siswa

- 2) Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) minimal berada pada kategori sedang.

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

Keterangan: μ_g = Parameterskor rata-rata gain ternormalisasi

- 3) Ketuntasan belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) secara klasikal minimal 80,0.

$$H_0 : \pi \leq 79,9 \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,9$$

Keterangan:

π = Parameter proporsi ketuntasan belajar matematika secara klasikal.

- b. Aktivitas Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga selama mengikuti pembelajaran matematika dengan penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- c. Respons siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga dalam pembelajaran matematika dikatakan positif jika persentase yang menjawab “ya” $\geq 75\%$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pra-eksperimen dimana menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design* yang dimana bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang akan digunakan pada kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efektivitas pembelajaran matematika pada kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga yang ditinjau dari ketuntasan hasil belajar, aktivitas belajar siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pra Eksperimen dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini digunakan satu kelompok subjek. Pertama-tama dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk kedua kalinya. Desain dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

Sumber: (Suryabrata, 2014:101)

C. Populasi dan Sampel

Peneliti akan bekerjasama dengan guru-guru SMP Negeri 1 Pallangga yang berlokasi di jl. Pembangunan no.03 Kab. Gowa.

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga yang terdiri dari 18 kelas yang berjumlah keseluruhannya 743 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan di teliti. Adapun sampel pada penelitian ini yaitu kelas IX.10 yang berjumlah 40 siswa.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperoleh gambaran jelas tentang variabel penelitian ini, maka diberikan batasan operasional variable sabagai berikut:

1. Efektivitas pembelajaran matematika adalah suatu ukuran keberhasilan yang menyatakan seberapa besar kriteria keefektifan (Ketuntasan hasil belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa) yang telah tercapai dalam pembelajaran matematika.
2. Ketuntasan Hasil belajar matematika siswa adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dalam suatu penggalan waktu tertentu yang dapat di ukur secara langsung melalui tes. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas apabila dapat

mencapai/melebihi nilai KKM yaitu 75,0, dan kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu 80,0%.

3. Aktivitas belajar siswa adalah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dengan penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Hasil aktivitas siswa sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

4. Respons siswa adalah tanggapan atau pendapat siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan menggunakan lembar angket. Respons siswa dikatakan positif jika persentase yang menjawab “ya” $\geq 75\%$

5. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah model pembelajaran kelompok yang lebih terarah dengan melibatkan siswa secara aktif pada setiap kelompoknya dalam menelaah dan menganalisis bahan pelajaran dan mengecek pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut.

E. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan beberapa kegiatan yaitu mengamati permasalahan yang terjadi di kelas tempat peneliti melakukan penelitian, kemudian menuangkan permasalahan tersebut kedalam bentuk proposal, kemudian dilakukan bimbingan dan dengan beberapa perbaikan, penyempurnaan proposal dapat di selesaikan, membuat RPP, instrument penelitian (pembuatan

LKS dan latihannya, pembuatan soal kuis, pembuatan perangkat tes serta kunci jawabannya) menyiapkan ijin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Penulis membagi pelaksanaan menjadi tiga tahap yaitu

a. Pemberian Tes awal / Pretes

Tes awal diberikan sebelum dilakukan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa.

b. Pelaksanaan perlakuan atau pembelajaran

Pada awal pelaksanaan tes awal akan diberikan untuk mendapatkan data awal, setelah itu akan diberikan perlakuan khusus berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) selama tiga kali pertemuan.

c. Pelaksanaan tes akhir

Pemberian tes akhir dilakukan setelah tiga kali pertemuan untuk melihat sejauh mana perkembangan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3. Tahap Evaluasi

Sesudah 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, respons siswa terhadap pembelajaran matematika.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar Tes

Peneliti menggunakan lembar tes untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari dan untuk mengetahui tentang kemajuan hasil belajar siswa.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan alat untuk mengetahui sikap serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Angket

Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respons siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Data mengenai hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes sebelum penerapan dan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Data aktivitas siswa diperoleh menggunakan teknik observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran.

3. Data respons siswa diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan menggunakan instrumen – instrumen yang ada kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial.

1. Analisis Deskriptif

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis melalui analisis statistik deskriptif. Dimana statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut :

a. Ketuntasan hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui kemajuan hasil belajar siswa secara individu maka terlebih dahulu diperlukan adanya nilai hasil pretest dan posttest. Untuk menghitung nilai hasil pretest dan posttest dari soal yang berbentuk uraian maka digunakan rumus :

$$X = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Ket :

X = Nilai perolehan Siswa

Tabel 3.2 Kriteria Ketuntasan Minimal Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga

Nilai	Kriteria
≥ 75	Tuntas
< 75	Tidak Tuntas

Sumber : SMP Negeri 1 Pallangga

Adapun untuk pengkategorian hasil belajar matematika berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan Nasional menurut Sudjana dalam Kartia (2014 : 26) dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.3 Kategori Standar Penilaian Berdasarkan
Ketetapan Departemen Pendidikan Nasional**

Skor	Kategori
0 – 54	Sangat Rendah
55 – 64	Rendah
65 – 69	Sedang
70 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat Tinggi

Sumber : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Kartia :2014).

Selain menghitung nilai ketuntasan siswa secara individu, juga diperlukan penilaian ketuntasan secara keseluruhan yang disebut dengan ketuntasan klasikal.

Untuk menghitung nilai ketuntasan klasikal maka akan digunakan rumus :

<p>Penilaian ketuntasan klasikal = $\frac{\text{Jumlah siswa dengan skor} \geq 75}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100$</p> <p><i>Sumber : Skripsi Aswar Anas (2016 : 30)</i></p>
--

Tabel 3.4 Kriteria Ketuntasan Klasikal Siswa

Nilai	Kriteria
≥ 80	Tuntas
< 80	Tidak Tuntas

Sumber: skripsi Muhammad Hasbi (2015:39)

Adapun untuk mengetahui sejauh mana kemajuan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran maka digunakan uji *gain*. Adapun rumus uji *gain* sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

Table 3.5 Kriteria Indeks Gain

Nilai g	Interpretasi
$0,7 \leq g < 1$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0 \leq g < 0,3$	Rendah

b. Aktivitas Siswa

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

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

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

Keterangan:

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

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

N = Jumlah siswa keseluruhan pada kelas eksperimen

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

n = Banyaknya pertemuan proses pembelajaran

Sumber: Irnadianti (2015: 32)

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

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

Keterangan:

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

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

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

Sumber: Irnadianti (2015: 32)

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

c. Respons Siswa

Untuk mengamati data hasil respons siswa maka akan digunakan angket. Adapun untuk menghitung hasil data respons siswa digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentasi tiap pilihan} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Banyaknya siswa yang menjawab pilihan “YA”

B = Banyaknya siswa yang memberi tanggapan

2. Analisis Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisa data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk keperluan pengujian normalitas populasi digunakan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan syarat :

- 1) Jika $P_{value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima H_1 ditolak, artinya data hasil belajar matematika siswa dari kelas yang diberikan perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- 2) Jika $P_{value} < 0,05$ maka H_1 diterima H_0 ditolak, artinya data hasil belajar matematika siswa dari kelas yang diberikan perlakuan berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t satu sampel (one sample t-test) apabila data tersebut berdistribusi normal.

- 1) Pengujian hipotesis minor berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan uji kesamaan rata – rata yaitu dengan menerapkan teknik uji-t satu sampel. Secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut :

H₀ : μ ≤ 74,9 melawan H₁ : μ > 74,9

μ = Rata – rata skor hasil belajar siswa

Dengan rumus (Olahdata, 2016 : 2)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

H₀ ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan H₀ diterima jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$ dimana $\alpha = 5\%$. Jika $t > t_{(1-\alpha)}$ berarti hasil belajar matematika siswa lebih dari 74,9 (KKM = 75,0)

- 2) Pengujian hipotesis minor berdasarkan gain (peningkatan) menggunakan uji kesamaan rata – rata yaitu dengan menerapkan uji-t satu sampel. Secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut :

H₀ : μ_g ≤ 0,29 melawan H₁ : μ_g > 0,29

μ_g = Parameterskor rata-rata gain ternormalisasi

Dengan rumus (Olahdata, 2016 : 2)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

H₀ ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan H₀ diterima jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$ dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $t > t_{(1-\alpha)}$ berarti peningkatan hasil belajar matematika siswa lebih dari 0,29.

3) Pengujian hipotesis minor berdasarkan Ketuntasan klasikal menggunakan uji kesamaan rata – rata yaitu dengan menerapkan uji-t satu sampel. Secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut :

$H_0 : \pi \leq 79,9$ melawan $H_1 : \pi > 79,9$

π = Parameter ketuntasan belajar matematika secara klasikal

Dengan rumus (Uji Hipotesis Lanjutan : 1)

$$z = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

H_0 ditolak jika $z > z_{(1-\alpha)}$ dan H_0 diterima jika $z \leq z_{(1-\alpha)}$ dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $z > z_{(1-\alpha)}$ berarti peningkatan hasil belajar matematika siswa lebih dari 79,9

(Ketuntasan Klasikal = 80,0%)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sebagaimana telah diuraikan pada Bab I bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga, oleh karena itu dilakukan prosedur penelitian eksperimen dan analisis data hasil penelitian dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial. Adapun hasil analisis dari keduanya diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*)

Untuk memberikan gambaran awal tentang hasil belajar matematika siswa pada kelas VII yang dipilih sebagai unit penelitian. Berikut disajikan skor hasil belajar matematika siswa kelas VII sebelum dilakukan perlakuan.

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX.10 SMP Negeri 1 Pallangga Sebelum Diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik
Unit penelitian	40
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	70
Skor Minimum	34
Rentang Skor	36
Skor Rata-rata	47,60
Standar deviasi	7,03398

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum di berikan perlakuan sebesar 47,60 dengan standar deviasi 7,03398 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat rendah berdasarkan kategori standar penilaian berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan Nasional. 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 Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga Sebelum Diberikan Perlakuan

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$90 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
2.	$80 \leq X < 90$	Tinggi	0	0
3.	$70 \leq X < 80$	Sedang	1	2,5
4.	$55 \leq X < 70$	Rendah	3	7,5
5.	$0 \leq X < 55$	Sangat Rendah	36	90
Jumlah			40	100

Pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 40 siswa kelas IX SMP Negeri 1 Palangga, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah ada 36 siswa (90%), 3 siswa (7,5%) yang memperoleh skor pada kategori rendah, 1 siswa (2,5%) yang memperoleh skor pada kategori sedang dan 0 siswa (0%) yang memperoleh skor pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 25,41 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Palangga sebelum diajar melalui model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) umumnya berada pada kategori sangat rendah.

Selanjutnya skor hasil belajar sebelum diterapkan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Palangga yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diberikan perlakuan

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
< 75	Tidak Tuntas	40	100
≥ 75	Tuntas	0	0
Jumlah		40	100

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75. Dari Tabel 4.3 di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah sebanyak 40 orang atau 100% dari 40 jumlah keseluruhan siswa. Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga sebelum diterapkan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) masih tergolong sangat rendah.

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

Berikut disajikan deskripsi dan persentase hasil belajar matematika siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga setelah diberikan perlakuan yakni model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Palangga Setelah Diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik
Unit penelitian	40
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	100
Skor Minimum	68
Rentang Skor	32
Skor Rata-rata	85,6
Standar deviasi	9,36113

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Palangga setelah diberikan perlakuan yakni penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebesar 85,6 dengan standar deviasi 9,36113 dari skor ideal adalah 100 berada pada kategori tinggi berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan Nasional. 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 Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga Setelah Diberikan Perlakuan

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$90 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi	15	37,5
2.	$80 \leq X < 90$	Tinggi	14	35
3.	$70 \leq X < 80$	Sedang	8	20
4.	$55 \leq X < 70$	Rendah	3	7,5
5.	$0 \leq X < 55$	Sangat Rendah	0	0
Jumlah			40	100

Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dari 40 siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 15 siswa (37,5%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 14 siswa

(35%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 8 siswa (20%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 3 siswa (7,5%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah yaitu 0 siswa (0%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 85,6 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori tinggi.

Untuk melihat ketuntasan belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika setelah diberikan perlakuan

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
≥ 75	Tuntas	37	92,5
< 75	Tidak Tuntas	3	7,5
Jumlah		100	100

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dinyatakan bahwa dari 40 siswa sebagai subjek penelitian terdapat 37 siswa (92,5%) yang tuntas dan 3 siswa (7,5%) yang tidak tuntas secara individu. Berdasarkan pada data tersebut terdapat 37 siswa (92,5%) yang tuntas yang berarti siswa di kelas IX SMP Negeri 1 Palangga mencapai ketuntasan secara klasikal karena ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80 % siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah tersebut.

Untuk melihat peningkatan yang di alami siswa maka skor yang telah diperoleh siswa baik dari pretest dan posttest kemudian akan dimasukkan kedalam 3 kategori peningkatan (Gain) antara lain sebagai berikut :

**Tabel 4.7 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Pada Kelas IX
SMP NEGERI 1 PALLANGGA**

Koefisien normalisasi gain	Jumlah siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0,3$	1	2,5	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	18	45	Sedang
$g \geq 0,7$	21	52,5	Tinggi
Rata-rata		0,73	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dinyatakan bahwa peningkatan hasil belajar dari 40 siswa terdapat 1 siswa (2,5%) berada pada kategori rendah, 18 siswa (45%) berada pada kategori sedang dan 21 siswa (52,5%) berada pada kategori tinggi. Berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa peningkatan kemampuan siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada kategori tinggi/klasifikasi tinggi

c. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga selama tiga kali pertemuan dinyatakan dalam persentase (lampiran D.7). berdasarkan analisis tersebut dapat dilihat bahwa aktivitas siswa yang mengikuti pembelajaran tepat waktu pada pertemuan 2 dan 4 sebanyak 40 siswa dan peretemuan 3 sebanyak 39 siswa dengan rata-rata persentase adalah 99,2%. Siswa yang berdoa sebelum pembelajaran berlangsung pada pertemuan 2 sebanyak 37 siswa, pertemuan 3 sebanyak 39 siswa dan pada

pada pertemuan 3 sebanyak 38 siswa dengan rata-rata persentase 95%. Siswa yang memperhatikan penjelasan guru pada pertemuan 2 sebanyak 35 siswa, pertemuan 3 dan 4 sebanyak 38 siswa dengan rata-rata persentase 92,5%. Siswa yang bertanya pada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas dalam setiap pembelajaran pada pertemuan 2 dan 3 sebanyak 38 siswa dan pada pertemuan 4 sebanyak 39 siswa dengan rata-rata persentase 95,8%. Siswa yang mengerjakan tugas yang ada dalam LKS pada pertemuan 2 sebanyak 32 siswa, pertemuan 3 sebanyak 35 siswa dan pada pertemuan 4 sebanyak 38 siswa dengan rata-rata persentase 87,5%. Siswa yang berdiskusi dengan teman kelompoknya pada pertemuan 2 dan 3 sebanyak 38 siswa dan pada pertemuan 4 sebanyak 39 siswa dengan rata-rata persentase 95,8%. Siswa yang aktif dalam kegiatan presentasi kelompok pada pertemuan pertama sebanyak 12 siswa, pertemuan 3 sebanyak 16 siswa dan pada pertemuan 4 sebanyak 14 siswa dengan rata-rata persentase 35%. Sehingga rata-rata persentase aktivitas aktif siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 85,8%

Berdasarkan analisis (lampiran D.7) juga dapat dilihat bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa pasif siswa, dimana siswa melakukan aktivitas diluar kegiatan pembelajaran (mengantuk, rebut, tidur, mengganggu teman dan keluar masuk ruangan) pada pertemuan 2 dan 3 sebanyak 5 siswa dan pada pertemuan 4 sebanyak 4 siswa dengan rata-rata persentase 11,7%

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase aktivitas aktif siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 85,8% dan rata-rata persentase aktivitas

negatif siswa adalah 11,7%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa yaitu $\geq 75\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

d. Deskripsi Angket Respons Siswa

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Berdasarkan hasil analisis (lampiran D.8) dapat dilihat bahwa secara umum rata-rata siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga memberi respons positif, dimana siswa yang berpendapat senang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebanyak 33 siswa (82,5%) dan 7 siswa (17,5%) yang berpendapat tidak senang. Siswa yang berpendapat senang jika guru menyampaikan tujuan materi yang dipelajari sebanyak 40 siswa (100%) dan 0 siswa (0%) yang berpendapat tidak senang. Siswa yang berpendapat senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami sebanyak 39 siswa (97,5%) dan 1 siswa (2,5%) yang berpendapat tidak senang. Siswa yang berpendapat mendiskusikan materi dengan teman sekelas itu menyenangkan sebanyak 39 siswa (97,5%) dan 1 siswa (2,5%) yang berpendapat tidak senang. Siswa yang berpendapat lebih mudah memahami materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebanyak 32 siswa (80%) dan 8 siswa (20%) yang berpendapat tidak setuju. Siswa yang berpendapat setuju jika guru

menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran berikutnya sebanyak 31 siswa (77,5) dan 9 siswa (22,5%) yang berpendapat tidak setuju. Siswa yang berpendapat bahwa ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebanyak 34 siswa (85%) dan 6 siswa (15%) yang tidak sependapat. Siswa yang berpendapat senang diberikan penghargaan kelompok sebanyak 34 siswa (85%) dan 6 siswa (15%) yang berpendapat tidak senang. Sehingga rata-rata persentase respons positif siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 88,125%

Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah positif. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan terpenuhi.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, pada bab 2 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 16 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,067 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,115 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal.

b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji-*t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika pada siswa kelas IX.10 SMP Negeri 1 Pallangga efektif melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

1) Uji hipotesis minor

a) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dihitung dengan menggunakan uji-*t one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu < 74,9 \text{ melawan } H_1 : \mu \geq 74,9$$

Keterangan:

μ : Skor rata-rata hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis SPSS versi 16 (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 pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 75. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1

diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttest* siswa kelas IX.10 SMP Negeri 1 Pallangga lebih dari atau sama dengan KKM.

- b) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran 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, menunjukkan nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga lebih dari 0,3. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori sedang.

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

$$H_0 : \pi \leq 79,9 \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,9$$

Keterangan:

π : Parameter 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 $Z_{hitung} \leq 1,64$. Karena diperoleh nilai $Z_{hitung} = 1,67$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan $75,0 = 80,0\%$ dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75,0 (KKM) lebih dari 80,0%. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memenuhi kriteria keefektifan.

Dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) telah memenuhi kriteria keefektifan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

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

1. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Pembahasan hasil analisis statistik deskriptif tentang (1) hasil belajar siswa, (2) aktifitas siswa dalam pembelajaran matematika dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), serta (3) respon siswa terhadap pembelajaran matematika terhadap penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Ketiga aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

a. Hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Hasil analisis data hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa terdapat 40 orang siswa dari 40 jumlah keseluruhan siswa atau 100%, yang tidak mencapai ketuntasan individu (mendapat skor prestasi dibawah 75,0), dengan kata lain hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

b. Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa terdapat 37 orang siswa atau 92,5% yang mencapai ketuntasan individu (KKM 75,0) sedangkan siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal atau individu sebanyak 3 orang siswa atau 7,5%. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran pembelajaran 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 lemah mendapat masukan dari siswa yang berkemampuan tinggi, sehingga menumbuhkan motivasi belajarnya. Motivasi inilah yang berdampak positif terhadap hasil belajar.

Siswa belajar lebih banyak dari teman mereka dalam belajar kelompok daripada guru. Proses pembelajaran seperti ini menekankan keterlibatan siswa untuk aktif berinteraksi sehingga mereka dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berupaya mengaktifkan siswa belajar dengan mengupayakan timbulnya interaksi yang harmonis antar siswa di dalam suasana kelas yang menyenangkan. Tanggung jawab individual bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok. Tanggung jawab ini terfokus dalam usaha untuk membantu yang lain dalam menguasai materi yang diberikan.

c. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga menunjukkan bahwa sudah memenuhi kriteria aktif, walaupun masih ada siswa yang kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Tapi sesuai dengan indikator aktivitas siswa bahwa aktivitas siswa dikatakan berhasil/efektif jika sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dari hasil analisis data observasi aktivitas siswa rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan pembelajaran melalui model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yaitu 85,8%. Dan

dapat disimpulkan bahwa siswa aktif mengikuti proses pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

d. Respon Siswa

Dari hasil analisis Respon siswa diperoleh bahwa 88,125% siswa memberikan Respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa secara klasikal tuntas, aktivitas siswa mencapai kriteria aktif, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran sangat baik, serta Respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) positif. Dengan demikian pembelajaran matematika melalui model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan di kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga.

3. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Inferensial

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

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah terdistribusi dengan normal karena nilai $p > \alpha = 0,05$ (lampiran D). Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-*t* untuk menguji hipotesis penelitian.

Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tampak Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 75. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis juga menunjukkan nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga lebih dari 0,3. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori sedang. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh $Z_{tabel} = 1,64$, berarti H_0 diterima jika $Z_{hitung} \leq 1,64$. Karena diperoleh nilai $Z_{hitung} = 1,67$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan $75,0 \geq 80,0\%$ dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara klasikal lebih dari 80,0%.

Jadi dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memenuhi kriteria keefektifan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi rendahnya prestasi belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga secara khusus dan dapat diterapkan dalam mengatasi permasalahan pendidikan secara umum.

C. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini di uraikan sebagai berikut:

1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini hanya melalui validasi ahli dan tidak dilanjutkan uji coba sebelum diterapkan pada pembelajaran, sehingga instrumen yang digunakan hanya valid secara teoritis.
2. Sampel penelitian hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa kelas pembanding (kontrol), sehingga faktor lain diluar pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tidak dapat dikontrol pengaruhnya.
3. Pada lembar aktivitas siswa, pengumpulan data dilakukan oleh satu observer, dan aktivitas siswa sepenuhnya tidak dapat diamati secara teliti, jelas data yang diperoleh bersifat bias, karena tidak semua siswa teramati. Hal ini terjadi karena keterbatasan peneliti yang tidak menyiapkan sarana pendukung seperti alat perekam untuk merekam seluruh aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
4. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu kelas saja selama lima kali pertemuan diantaranya satu hari pretest, 3 hari proses belajar mengajar, dan 1 hari posttest. Waktu tiga kali pertemuan bukanlah waktu yang cukup bagi guru untuk beradaptasi dengan model atau strategi pembelajaran yang baru, sehingga kekonsistenan aspek-aspek yang teramati selama pembelajaran belum dapat dijamin.

Apabila kelemahan-kelemahan tersebut dapat diperbaiki, maka tidak mustahil hasil penelitian ini dapat lebih baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

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

1. Hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa dari 40 siswa, 0 siswa yang berhasil mencapai KKM dengan skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 47,6 dan termasuk dalam kategori sangat rendah.
2. Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa sebesar 85,6 dan berada pada kategori tinggi. Dari 40 orang siswa 37 siswa (92,5%) yang tuntas dan 3 siswa (7,5%) yang tidak tuntas.. Dengan ketuntasan siswa yang mencapai 92,5%, maka ketuntasan klasikal juga tercapai.
3. Skor rata-rata peningkatan siswa (gain) menunjukkan angka 0,73% yakni berada pada kategori tinggi dengan 2,5% siswa berada pada kategori rendah, 45% siswa berada pada kategori sedang dan 52,5% siswa berada pada kategori tinggi.
4. Rata-rata persentase aktivitas aktif siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 85,8% dan rata-rata persentase aktivitas negatif siswa adalah 11,7%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa yaitu $\geq 75\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran

5. Respons siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada umumnya memberikan tanggapan yang positif.
6. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara klasikal lebih dari 80,0%. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara inferensial model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga.

B. Saran

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat mempertimbangkan hasil-hasil penelitian dalam mengambil suatu kebijakan.
2. Diharapkan kepada guru supaya dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam proses pembelajaran untuk mata pelajaran matematika.
3. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang pendekatan, metode 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

- Anas, Aswar. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan model Pembelajaran logan Avenue Problem Solving-Heuristik (Laps-heuristik) pada Siswa Kelas IX Mts Muhammadiyah Pasui kabupaten Enrekang*. Makassar : Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Afifah, LS; 2016 Model Pembelajaran Numbered Head Together <https://lulusafiyah.wordpress.com/2016/02/22/model-pembelajaran-numbered-head-together-nht.html>; Diakses 11 September 2017
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.
- Baharuddin. Esa, N.W. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: PT. Gramedia Utama.
- Emzir. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hasbi, M. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas VII MTs. Muhammadiyah Tallo*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Huda, mifhatul. 2016. *Model-Mode Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irmawati. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Siswa VII_B Aisyiyah Sungguminasa*. Skripsi. Makassar: FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Irnadianti. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) pada Siswa Kelas X.1 SMA Negeri 1 Bangkala Kabupaten Jeneponto*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Isjoni. 2016. *Cooperative Learnig: Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta. Bandung.
- Kartia. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa Kelas VII SMP PGRI Sungguminasa Kabupaten Gowa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh.

- Kusuma, F.W. & Aisyah, M.N. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, X (2): 43-63.
- Komariah, Aan dan Cepi Triatma. 2005. *Visionary Leader Ship Menuju Sekolah Efektif*. Bandung: Bumi Aksara.
- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning. edisi ketujuh*, Jakarta: Gramedia.
- Model Pembelajaran. 2012. 08. *Numbered Head Together NHT*.
<http://modelpembelajarankooperatif.blogspot.co.id/2012/08/numbered-head-together-nht.html>. Diakses: 1 juni 2017.
- Muntasyir, Soleh. 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Assessment For Learning (AFL) melalui Penilaian Teman Sejawat pada Materi Persamaan Garis Ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa MTsN di Kabupaten Sragen. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2, No. 7. Solo: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Noname. Uji_Hipotesis_Lanjutan.
 (Download). http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/19580301198_0021
 PARSAORAN_SIAHAAN/Presentasi_Kuliah/Uji_Hipotesis_Lanjutan.pdf. Diakses : 7 juni 2017.
- Nurliah. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penenrapan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 3 Makassar*. Skripsi. Makassar: FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Olahdata. 2016. *Uji-T-Satu-Sampell.pdf*. (Download). http://www.Swanstatistcs.com/wp-content/uploads/2016/10/UJI-T-SATU-SAMPELL.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwjcobzq-pzUAhVFQ18KHZwTChMQFggoMAA&usg=AfQjCNHOEOEEe6nMC C9_c27yQuQQ7Nj1Q. Diakses : 1 Juni 2017.
- Rahayu, Siti, dkk. 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan NHT pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dari *Adversity Quostien (AQ)* Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Elktronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2 No. 3. Solo: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rintayati, P. & Putro, P.S. 2010. *Meningkatkan Aktivitas Belajar (Active Learning) Siswa Berkarakter Cerdas Dengan Pendekatan Sains Teknologi*

(STM). Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: PGSD FKIP Universitas
Sebelas Maret Surakarta

- Sakinah. 2013. Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii-D Smp Negeri 33 Surabaya Dalam Pelajaran Matematika Melalui Media Berbantuan Komputer. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*. Volume 3: 1-17.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sinambela, N.J.M.P. 2006. *Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara*. Tesis. Surabaya : Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Siregar, F.A. 2012. Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Medan. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1, No. 1. Medan: Dikfis Pasca Sarjana Unimed
- Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Suryabrata, Sumadi. 2014. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Suyanto dan Asep Jihad. 2013. *Menjadi Guru Profesional (Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global)*. : Esensi (Erlangga)
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Surabaya :Rosda.
- Trik kesehatan biaya murah. 2017. 03. *Pengertian factor-faktor efektivitas* (online)
<http://trikkesehatanbiayamurah.blogspot.co.id/2017/03/pengertian-faktor-faktor-efektifitas.html>. Diakses: 1 juni 2017
- Warsono, Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif Teori dan Assement, edisi 2*, Bandung: Remaja Rosdakarya.


RIWAYAT HIDUP



Asri Siswanto, Lahir di Maluku pada tanggal 8 juni 1995, anak pertama dari 4 bersaudara, buah hati dari pasangan Abd. Samad dan Nurhana. Pendidikan formal dimulai dari SD Negeri 1 Belawae Kab. Sidrap pada tahun 2001 dn tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis

melanjutkan penddikan di SMP Negeri 4 Sengkang Kab. Wajo dan taman pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pammana Kab. Wajo, hingga akhirnya tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar program strata 1 (S1).

Dalam menyelesaikan program studi ini, saya mengangkat juudl skripsi yaitu **“Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pallangga”**



A. 1 Rencana Pelaksanaan
Pembelajaran (RPP)

A. 2 Lembar Kerja Siswa (LKS)

A. 3 Daftar Hadir Siswa

A. 4 Jadwal Pelaksanaan
Eksperimen

A. 5 Daftar Nama-nama Kelompok

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP NEGERI 1 PALLANGGA
Mata Pelejaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX (Sembilan)/ 2 (dua)
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi dasar

1. Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
2. Menyajikan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik

C. Indikator keberhasilan

1. Siswa mampu mengerti dan dapat menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik.
2. Siswa mampu menghubungkan titik koordinat.
3. Siswa mampu menggambar grafik fungsi kuadrat.

D. Tujuan pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, siswa dapat menemukan konsep dari grafik fungsi kuadrat dan cara menggambar grafik fungsi kuadrat

E. Materi pembelajaran

Grafik fungsi kuadrat, yakni

Fungsi kuadrat adalah fungsi yang berbentuk $y = ax^2 + bx + c$, dengan $a \neq 0, x, y \in R$. Fungsi kuadrat dapat juga dituliskan sebagai $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Kegiatan 1. Menggambar Grafik Fungsi $y = ax^2$

Gambarlah grafik fungsi yang paling sederhana, yakni ketika $b = 0, c = 0$. Untuk mendapatkan grafik suatu fungsi kuadrat, kamu terlebih dahulu harus mendapatkan beberapa titik koordinat yang dilalui oleh fungsi kuadrat tersebut.

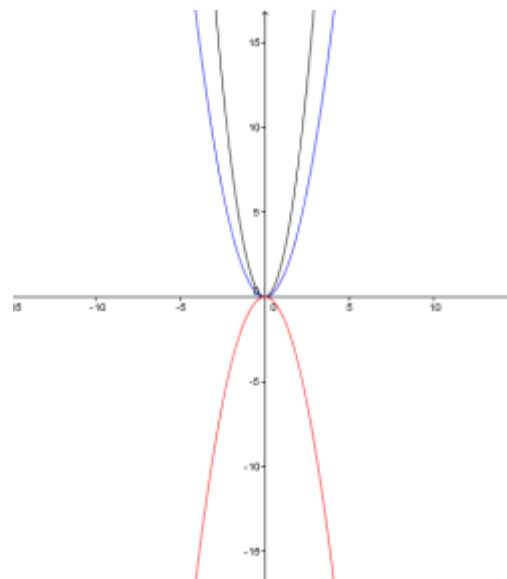
Kamu dapat mencari titik koordinat tersebut dengan mensubstitusikan untuk berapa nilai x yang berbeda.

d. Lengkapi tabel berikut dibawah

	$y = x^2$	(x, y)		$y = -x^2$	(x, y)		$y = 2x^2$	(x, y)
3	$(3)^2 = 9$	(3,9)	3	$-(3)^2 = -9$	(3,-9)	3	$2(3)^2 = 18$	(3,18)
2	$(2)^2 = 4$	(2,4)	2	$-(2)^2 = -4$	(2,-4)	2	$2(2)^2 = 8$	(2,8)
1	$(1)^2 = 1$	(1,1)	1	$-(1)^2 = -1$	(1,-1)	1	$2(1)^2 = 2$	(1,2)
0	$(0)^2 = 0$	(0,0)	0	$-(0)^2 = 0$	(0,0)	0	$2(0)^2 = 0$	(0,0)
-1	$(-1)^2 = 1$	(-1,1)	-1	$-(-1)^2 = -1$	(-1,-1)	-1	$2(-1)^2 = 2$	(-1,2)
-2	$(-2)^2 = 4$	(-2,4)	-2	$-(-2)^2 = -4$	(-2,-4)	-2	$2(-2)^2 = 8$	(-2,8)
-3	$(-3)^2 = 9$	(-3,9)	-3	$-(-3)^2 = -9$	(-3,-9)	-3	$2(-3)^2 = 18$	(-3,18)

e. Tempatkan titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat.

f. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.



Ket: Grafik fungsi $y = x^2$ berwarna biru, $y = -x^2$ berwarna merah,
 $y = 2x^2$ berwarna hitam.

Dari kegiatan diatas dapat disimpulkan

Nilai a pada fungsi $y = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafik.

5. Jika $a > 0$ maka grafiknya akan terbuka ke atas.
6. Jika $a < 0$ maka grafiknya akan terbuka ke bawah.
7. Jika $a > 0$ dan nilai a semakin besar maka grafiknya akan semakin “kurus”,
8. Jika $a < 0$ dan nilai a semakin kecil maka grafiknya akan semakin “gemuk”

Kegiatan 2. Menggambar grafik fungsi $y = ax^2 + c$

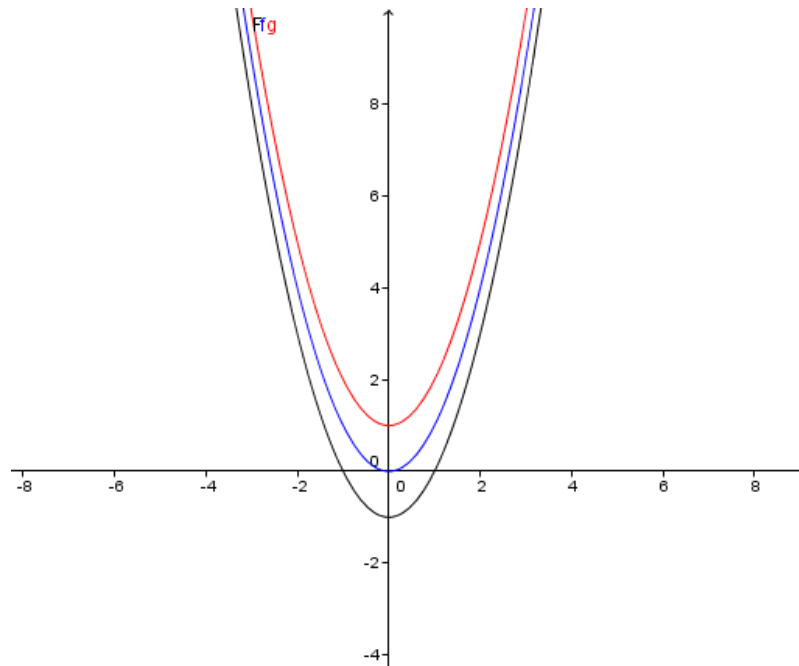
Pada kegiatan ini siswa diminta menggambar grafik fungsi kuadratketika $b=0$ dan $c \neq 0$.

e. Lengkapi tabel berikut dibawah

	$y = x^2 + 1$	(x, y)
3	$(3)^2 + 1 = 10$	(3,10)
2	$(2)^2 + 1 = 5$	(2,5)
1	$(1)^2 + 1 = 2$	(1,2)
0	$(0)^2 + 1 = 1$	(0,1)
-1	$(-1)^2 + 1 = 2$	(-1,2)
-2	$(-2)^2 + 1 = 5$	(-2,5)
-3	$(-3)^2 + 1 = 10$	(-3,10)

	$y = x^2 - 1$	(x, y)
3	$(3)^2 - 1 = 8$	(3,8)
2	$(2)^2 - 1 = 3$	(2,3)
1	$(1)^2 - 1 = 0$	(1,0)
0	$(0)^2 - 1 = -1$	(0,-1)
-1	$(-1)^2 - 1 = 0$	(-1,0)
-2	$(-2)^2 - 1 = 3$	(-2,3)
-3	$(-3)^2 - 1 = 8$	(-3,8)

- f. Tempatkan titik koordinat yang berada dalam tabel pada bidang koordinat.
- g. Sketsa grafik dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut.
- h. Gambar kembali grafik $y = x^2$ seperti pada kegiatan 1.



Ket: grafik fungsi $y = x^2$ berwarna biru, $y = x^2 + 1$ berwarna merah dan $y = x^2 - 1$ berwarna hitam.

Dapat disimpulkan :

- f. Grafik fungsi $y = x^2$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,0)
- g. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,1)
- h. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ memotong sumbu y di titik koordinat (0,-1)
- i. Grafik fungsi $y = x^2 + 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang 1 satuan ke atas
- j. Grafik fungsi $y = x^2 - 1$ merupakan geseran grafik $y = x^2$ sepanjang 1 satuan ke bawah

F. Model/metode pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe numbered heads together (NHT)

Metode pembelajaran :

1. Diskusi
2. Tanya jawab
3. Penjelasan
4. pengamatan
5. Penugasan

G. Kegiatan pembelajaran (3 × 40 menit)

Pertemuan 1 (Pertama) (3 × 40 menit)		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam.2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa kemudian guru mengingatkan tentang pentingnya berdoa dalam memulai segala aktifitas.3. Guru mengecek kehadiran peserta siswa. <p>FASE 1. MENYAMPAIKAN TUJUAN DAN MEMOTIVASI SISWA</p> <ol style="list-style-type: none">4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.5. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok dengan menggunakan model pembelajaran NHT	10 menit
Inti	<p>FASE 2. MENYAJIKAN INFORMASI</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi pengantar tentang fungsi kuadrat oleh guru. <p>FASE 3. MENGORGANISASIKAN</p>	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>SISWA KEDALAM KELOMPOK-KELOMPOK BELAJAR</p> <p>2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil, dan memberi siswa nomor yang berbeda beda dalam satu kelompok sesuai dengan jumlah anggota kelompok tersebut.</p> <p>FASE 4. MEMBIMBING KELOMPOK BEKERJA DAN BELAJAR.</p> <p>3. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik, Peserta didik mengerjakan soal yang telah di instruksikan.</p> <p>FASE 5. EVALUASI</p> <p>4. Guru menyebut satu nomor dan peserta didik dari tiap kelompok mengangkat tangan, dan guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, anggota kelompok lain yang bernomor sama memberi tanggapan.</p> <p>FASE 6. MEMBERIKAN PENGHARGAAN</p> <p>5. Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang memiliki nilai tertinggi.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan,</p> <p>2. Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah di ajarkan.</p> <p>3. Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah.</p> <p>4. Salah seorang peserta didik memimpin berdoa untuk menutup pelajaran.</p>	10 menit

H. Alat/Media/Sumber

1. Alat : -
2. Media : -
3. Sumber : buku siswa, buku guru

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap/Perilaku : Non Tes
 - b. Pengetahuan : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen
 - a. Sikap/Perilaku : Observasi
 - b. Pengetahuan : Uraian

Guru mata pelajaran

Pallangga, 2017

Mahasiswa/peneliti

Dra. Hj. Nuralang
NIP.19690521 199702 2 002

Asri Siswanto
NIM. 10536455113

Mengetahui,
Kepala SMP NEGERI 1 PALLANGGA

St. Hasnawati, S.Pd., M.Pd
NIP:19700225199203 2 009

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP NEGERI 1 PALLANGGA
Mata Pelejaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX (Sembilan)/ 2 (dua)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

J. Kompetensi Inti

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

K. Kompetensi dasar

3. Menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya.

L. Indikator keberhasilan

4. siswa mampu menganalisis bentuk bentuk grafik dikaitkan dengan diskriminannya.

M. Tujuan pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, siswa dapat menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya

N. Materi pembelajaran

Sumbu simetri dan nilai optimum

Sumbu simetri merupakan nilai pada sumbu x untuk titik puncak sedangkan nilai optimum merupakan nilai pada sumbu y dari titik puncak suatu grafik.

Sumbu simetri dirumuskan dengan $x = -\frac{b}{2a}$, dan nilai optimum dapat

dirumuskan dengan $y_0 = \frac{-D}{4a}$ dimana D adalah diskriminan, dirumuskan

dengan $D = b^2 - 4ac$, sehingga nilai optimum juga dapat dirumuskan dengan

$$y_0 = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}.$$

Nilai diskriminan dapat mempengaruhi grafik terhadap sumbu x

4. Jika $D > 0$ maka grafik memotong sumbu x di dua titik.
5. Jika $D = 0$ maka grafik hanya menyinggung sumbu x di satu titik.
6. Jika $D < 0$ maka grafik tidak memotong sumbu x.

Contoh:

2. Diketahui sebuah fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, Tentukan:

- d. Diskriminan,

e. Sumbu simetri

f. Nilai Optimum.

Penyelesaian.

Diketahui: $a = 1$, $b = 2$, dan $c = (-8)$

e. $D = b^2 - 4ac$

$$D = (2)^2 - 4.1.(-8)$$

$$D = 4 - (-32)$$

$$D = 4 + 32$$

$$D = 36$$

Jadi, diskriminan dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah 36

f. Sumbu simetri:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$x = -\frac{2}{2.1}$$

$$x = -1$$

Jadi, sumbu simetri dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah -1

g. Nilai Optimum

$$y_0 = \frac{-D}{4a}$$

$$y_0 = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$$y_0 = \frac{-36}{4.1} \quad \text{atau} \quad y_0 = -\frac{(2)^2 - 4.1.(-8)}{4.1}$$

$$y_0 = \frac{-36}{4} \quad y_0 = -\frac{36}{4}$$

$$y_0 = -9 \quad y_0 = -9$$

Jadi, Nilai optimum dari fungsi $y = x^2 + 2x - 8$, adalah -9

O. Model/metode pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe numbered heads together (NHT)

Metode pembelajaran :

6. Diskusi
7. Tanya jawab
8. Penjelasan
9. pengamatan
10. Penugasan

P. Kegiatan pembelajaran (2 × 40 menit)

Pertemuan 2 (Kedua) (2 × 40 menit)		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">6. Guru memberi salam.7. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa kemudian guru mengingatkan tentang pentingnya berdoa dalam memulai segala aktifitas.8. Guru mengecek kehadiran peserta siswa. <p>FASE 1. MENYAMPAIKAN TUJUAN DAN MEMOTIVASI SISWA</p> <ol style="list-style-type: none">9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.10. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok dengan menggunakan model pembelajaran NHT	10 menit
Inti	<p>FASE 2. MENYAJIKAN INFORMASI</p> <ol style="list-style-type: none">6. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi pengantar tentang fungsi kuadrat oleh guru. <p>FASE 3. MENGORGANISASIKAN</p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>SISWA KEDALAM KELOMPOK-KELOMPOK BELAJAR</p> <p>7. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil, dan memberi siswa nomor yang berbeda beda dalam satu kelompok sesuai dengan jumlah anggota kelompok tersebut.</p> <p>FASE 4. MEMBIMBING KELOMPOK BEKERJA DAN BELAJAR.</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik, Peserta didik mengerjakan soal yang telah di instruksikan.</p> <p>FASE 5. EVALUASI</p> <p>9. Guru menyebut satu nomor dan peserta didik dari tiap kelompok mengangkat tangan, dan guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, anggota kelompok lain yang bernomor sama memberi tanggapan.</p> <p>FASE 6. MEMBERIKAN PENGHARGAAN</p> <p>10. Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang memiliki nilai tertinggi.</p>	
Penutup	<p>5. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan,</p> <p>6. Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah di ajarkan.</p> <p>7. Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah.</p> <p>8. Salah seorang peserta didik memimpin berdoa untuk menutup pelajaran.</p>	10 menit

Q. Alat/Media/Sumber

- 4. Alat : -
- 5. Media : -
- 6. Sumber : buku siswa

R. Penilaian Hasil Belajar

- 3. Teknik Penilaian
 - c. Sikap/Perilaku : Non Tes
 - d. Pengetahuan : Tes Tertulis
- 4. Bentuk Instrumen
 - c. Sikap/Perilaku : Observasi
 - d. Pengetahuan : Uraian

Guru mata pelajaran

Pallangga, 2017

Mahasiswa/peneliti

Dra. Hj. Nuralang
NIP.19690521 199702 2 002

Asri Siswanto
NIM. 10536455113

Mengetahui,
Kepala SMP NEGERI 1 PALLANGGA

St. Hasnawati, S.Pd., M.Pd
NIP:19700225199203 2 009

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP NEGERI 1 PALLANGGA
Mata Pelejaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX (Sembilan)/ 2 (dua)
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

S. Kompetensi Inti

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
7. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
8. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

T. Kompetensi dasar

5. Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat.

U. Indikator keberhasilan

6. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat.

V. Tujuan pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat..

W. Materi pembelajaran

Menggambar grafik fungsi kuadrat

Langkah – langkah menggambar grafik fungsi kuadrat

6. Menentukan bentuk parabola (terbuka keatas atau ke bawah)
7. Menentukan perpotongan grafik terhadap sumbu x, yaitu koordinat titik potongnya adalah $(x_1, 0)$ yang memenuhi persamaan $f(x_1) = 0$
8. Menentukan perpotongan grafik terhadap sumbu y, yaitu koordinat titik potongnya adalah $(0, y_1)$ dengan y_1 didapat berdasarkan persamaan $y_1 = f(0)$
9. Menentukan sumbu simetri dan nilai optimum dari grafik fungsi.
10. Mensketsa grafik fungsi kuadrat berdasarkan langkah (1), (2), (3) dan (4).

Contoh:

2. Sketsalah grafik $f(x) = x^2 - 6x + 10$

Penyelesaian:

Diketahui: $a = 1$, $b = (-6)$, dan $c = 10$

Ditanyakan: Sketsa grafik...?

- f. Karena $a = 1$, dan $1 > 0$ maka parabola terbuka keatas
- g. Perpotongan grafik terhadap sumbu x

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-6)^2 - 4.1.(10)$$

$$D = 36 - 40$$

$$D = -4$$

Karena $-4 < 0$ sehingga grafik tidak memotong sumbu x.

- h. Perpotongan grafik terhadap sumbu y, maka $y_1 = f(0)$

$$f(x) = x^2 - 6x + 10$$

$$f(0) = 0^2 - 6.0 + 10$$

$$f(0) = 10$$

$$y = 10$$

Jadi grafik memotong sumbu y pada titik (0,10)

- i. Sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi

Sumbu simetri,

nilai optimum

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$y_0 = \frac{-D}{4a}$$

$$x = -\frac{(-6)}{2.1}$$

$$y_0 = \frac{-(-4)}{4.1}$$

$$x = \frac{6}{2}$$

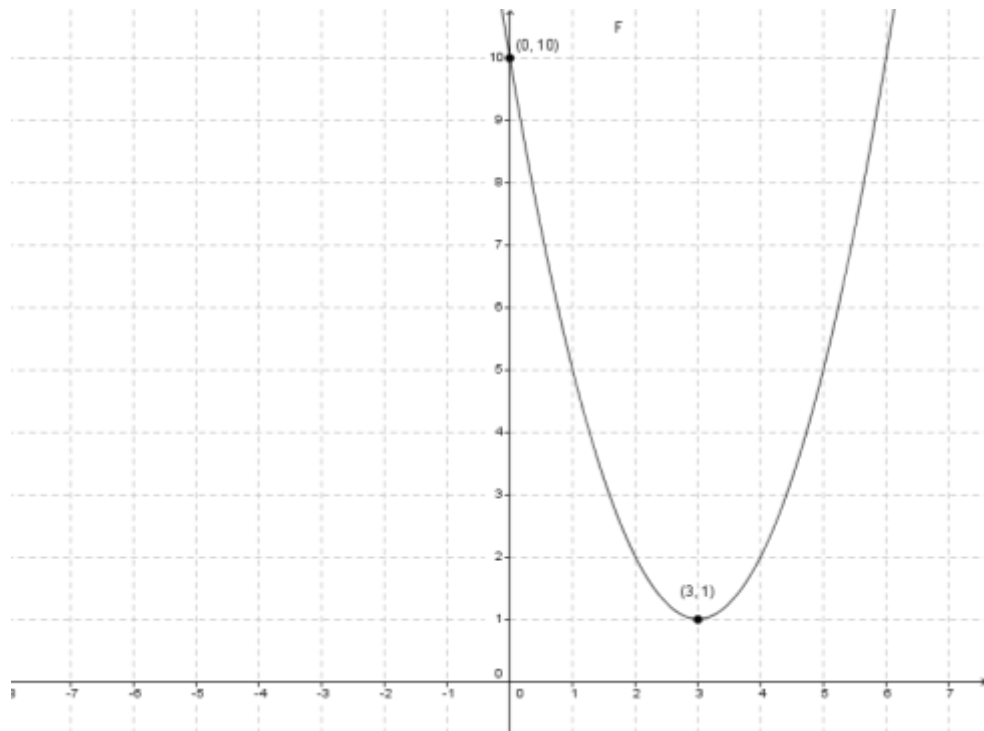
$$y_0 = \frac{4}{4}$$

$$x = 3$$

$$y_0 = 1$$

Jadi titik puncaknya adalah (3,1)

j. Sketsa grafik



3. Gambarlah grafik fungsi $y = x^2 + 2x - 8$

Penyelesaian:

Diketahui: $a = 1$, $b = 2$, dan $c = -8$

Ditanyakan: Sketsa grafik...?

a. Karena $a = 1$, dan $1 > 0$ maka parabola terbuka keatas

b. Perpotongan grafik terhadap sumbu x

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (2)^2 - 4.1.(-8)$$

$$D = 4 - (-32)$$

$$D = 4 + 32$$

$$D = 36$$

Karena $36 > 0$ sehingga grafik memotong sumbu x.

$$f(x) = 0$$

$$\begin{aligned}
 f(x) &= x^2 + 2x - 8 \\
 x^2 + 2x - 8 &= 0 \\
 (x - 2)(x + 4) & \\
 (x - 2) = 0 & \quad (x + 4) = 0 \\
 x = 2 & \quad \text{atau} \quad x = -4 \\
 (2,0) & \quad \quad \quad (-4,0)
 \end{aligned}$$

Jadi titik potong grafik terhadap sumbu x adalah (2,0) dan (-4,0)

- c. Perpotongan grafik terhadap sumbu y, maka $y_1 = f(0)$

$$\begin{aligned}
 f(x) &= x^2 + 2x - 8 \\
 f(0) &= 0^2 + 2 \cdot 0 - 8 \\
 f(0) &= -8 \\
 y &= -8
 \end{aligned}$$

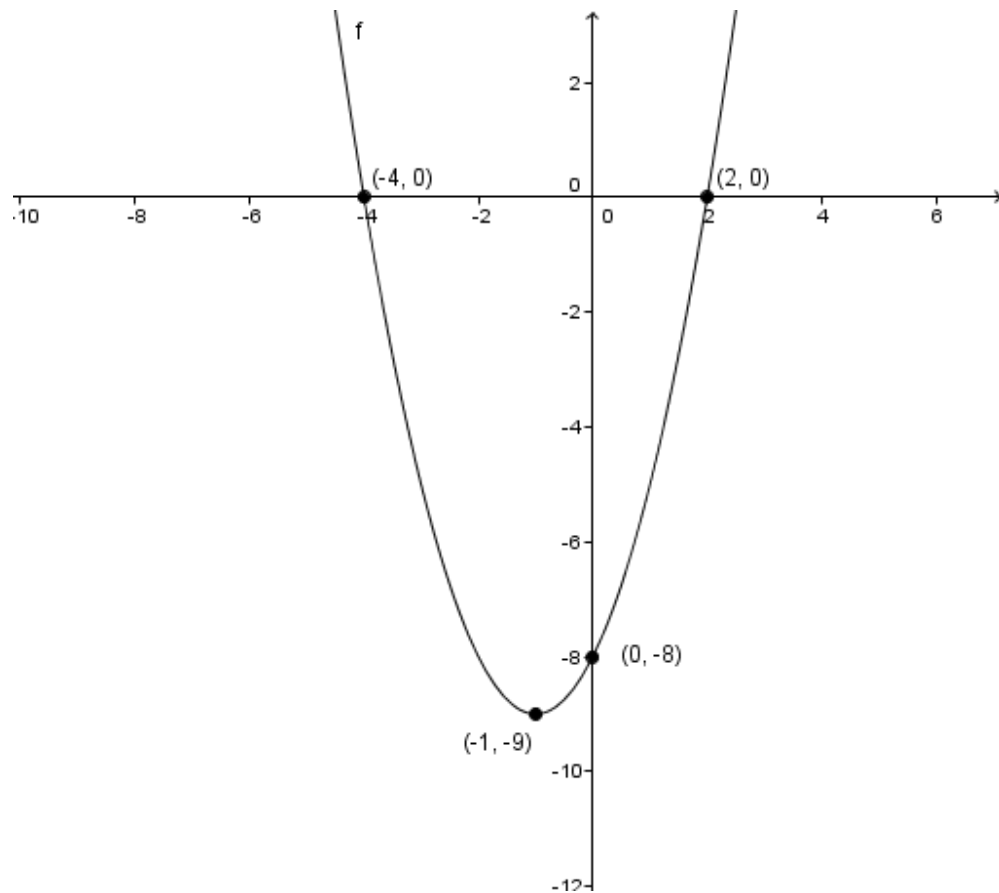
Jadi grafik memotong sumbu y pada titik (0,-8)

- d. Sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi

Sumbu simetri,	nilai optimum
$x = -\frac{b}{2a}$	$y_0 = \frac{-D}{4a}$
$x = -\frac{2}{2 \cdot 1}$	$y_0 = \frac{-36}{4 \cdot 1}$
$x = -1$	$y_0 = \frac{-36}{4}$
	$y_0 = -9$

Jadi titik puncaknya adalah (-1,-9)

e. Sketsa grafik



X. Model/metode pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe numbered heads together (NHT)

Metode pembelajaran :

11. Diskusi
12. Tanya jawab
13. Penjelasan
14. pengamatan
15. Penugasan

Y. Kegiatan pembelajaran (3 × 40 menit)

Pertemuan 3 (Ketiga) (3 × 40 menit)		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	11. Guru memberi salam. 12. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa kemudian guru mengingatkan tentang pentingnya berdoa dalam memulai segala aktifitas. 13. Guru mengecek kehadiran peserta siswa. FASE 1. MENYAMPAIKAN TUJUAN DAN MEMOTIVASI SISWA 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 15. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok dengan menggunakan model pembelajaran NHT	10 menit
Inti	FASE 2. MENYAJIKAN INFORMASI 11. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi pengantar tentang fungsi kuadrat oleh guru. FASE 3. MENGORGANISASIKAN SISWA KEDALAM KELOMPOK-KELOMPOK BELAJAR 12. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil, dan memberi siswa nomor yang berbeda beda dalam satu kelompok sesuai dengan jumlah anggota kelompok tersebut. FASE 4. MEMBIMBING KELOMPOK BEKERJA DAN BELAJAR. 13. Guru memberikan soal latihan kepada peserta didik, Peserta didik mengerjakan soal yang telah di instruksikan.	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>FASE 5. EVALUASI</p> <p>14. Guru menyebut satu nomor dan peserta didik dari tiap kelompok mengangkat tangan, dan guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, anggota kelompok lain yang bernomor sama memberi tanggapan.</p> <p>FASE 6.</p> <p>MEMBERIKAN PENGHARGAAN</p> <p>15. Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang memiliki nilai tertinggi.</p>	
Penutup	<p>9. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan,</p> <p>10. Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah di ajarkan.</p> <p>11. Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah.</p> <p>12. Salah seorang peserta didik memimpin berdoa untuk menutup pelajaran.</p>	10 menit

Z. Alat/Media/Sumber

7. Alat : Mistar
8. Media : -
9. Sumber : buku siswa

AA. Penilaian Hasil Belajar

5. Teknik Penilaian
 - e. Sikap/Perilaku : Non Tes
 - f. Pengetahuan : Tes Tertulis
6. Bentuk Instrumen

e. Sikap/Perilaku : Observasi

f. Pengetahuan : Uraian

Guru mata pelajaran

Pallangga, 2017

Mahasiswa/peneliti

Dra. Hj. Nuralang
NIP.19690521 199702 2 002

Asri Siswanto
NIM. 10536455113

Mengetahui,
Kepala SMP NEGERI 1 PALLANGGA

St. Hasnawati, S.Pd., M.Pd
NIP:19700225199203 2 009



LEMBAR KERJA SISWA - 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Pallangga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ semester :
Hari/ tanggal :
Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama Kelompok	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	



Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu nama teman kelompok.
2. Diskusikanlah jawaban dengan teman kelompok anda dengan tenang.
3. Sediakan kertas berpetak!

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

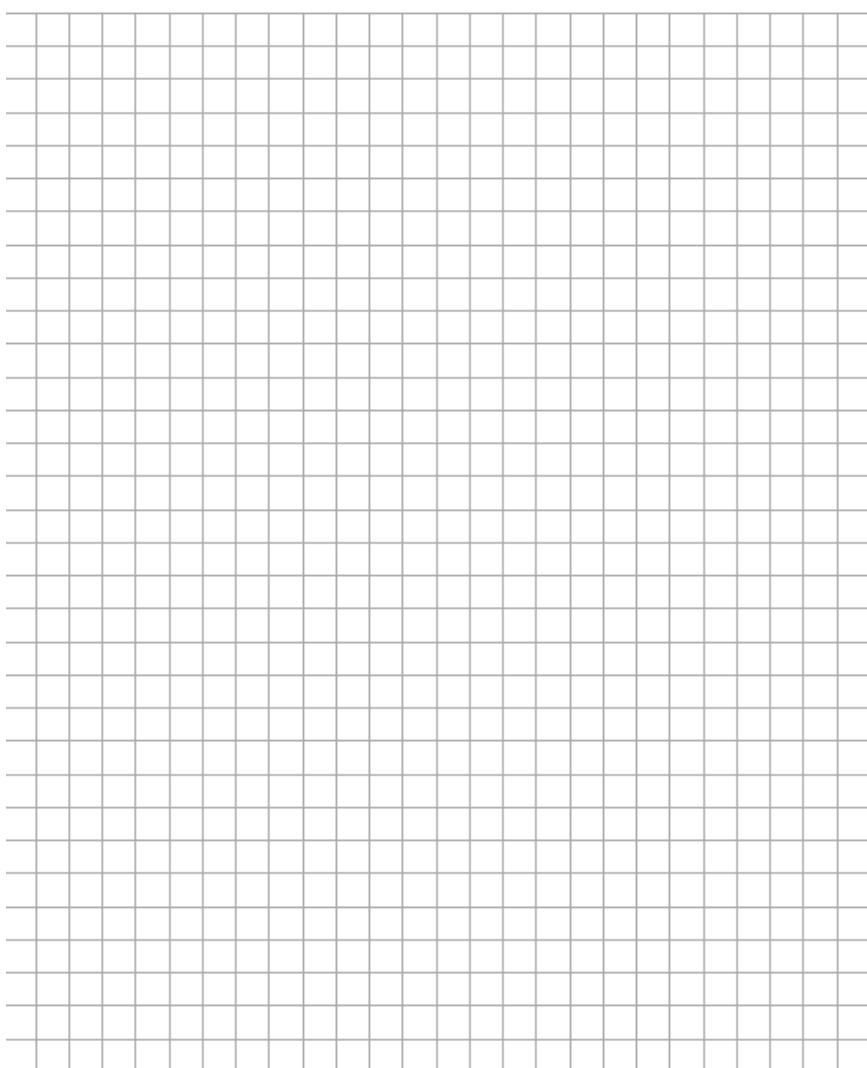
1. Lengkapilah tabel di bawah!

	$y = x^2 - 2x$	(x, y)
3	...	...
2	$(2)^2 - 2(2) = 0$	$(2,0)$
1	...	...
0	...	...
-1	...	...
-2	...	...
-3	$(-3)^2 - 2(-3) = 15$	$(-3,15)$

2. Lengkapi tabel di bawah ini!

	$y = -x^2 + 2x$	(x, y)
3	$-(3)^2 + 2(3) = -3$	$(3, -3)$
2	$-(2)^2 + 2(2) = 0$	$(2, 0)$
1	...	...
0	...	...
-1	...	...
-2	...	...
-3	...	...

3. Tempatkan titik-titik koordinat yang ada dalam tabel, sketsa grafik dengan menghubungkan titik koordinat.



4. Lengkapi tabel dibawah ini.

	$y = x^2 + 1$	(x, y)
3	$(3)^2 + 1 = 10$	$(3, 10)$
2	$(2)^2 + 1 = 5$	$(2, 5)$
1	...	...
0	...	...
-1	...	...
-2	...	...
-3	...	...

5. Lengkapi tabel dibawah ini!

	$y = x^2 - 1$	(x, y)
3	...	...
2	...	...
1	...	...
0	$(0)^2 - 1 = -1$	$(0, -1)$
-1	$(-1)^2 - 1 = 0$	$(-1, 0)$
-2	...	...
-3	...	...

Good Luck



LEMBAR KERJA SISWA - 2

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Pallangga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ semester :

Hari/ tanggal :

Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Petunjuk:

4. Tulislah terlebih dahulu nama teman kelompok.
5. Diskusikanlah jawaban dengan teman kelompok anda dengan tenang.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

6. Perhatikan fungsi kuadrat $y = 3x^2 + 12x$
 - a. Carilah diskriminannya.
 - b. Carilah sumbu simetrinya
 - c. Carilah nilai optimumnya
7. Tentukan nilai optimum dari fungsi $y = -\frac{3}{2}x^2 + 7x - 18$
8. Tentukan sumbu simetri dari fungsi $f(x) = x^2 - 4x + \frac{1}{2}$

Selamat Bekerja

Lembar Jawaban



LEMBAR KERJA SISWA - 3

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Pallangga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ semester : IX / Genap
Hari/ tanggal :
Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Petunjuk:

6. Tulislah terlebih dahulu nama teman kelompok.
7. Diskusikanlah jawaban dengan teman kelompok anda dengan tenang.
8. Sediakan kertas berpetak!

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

9. Carilah diskriminan dari grafik $y = x^2 + 3x + 2$. Tentukan apakah grafik memotong sumbu x, menyinggung sumbu x atau tidak memotong sumbu x.
10. Tentukan apakah fungsi $f(x) = -2x^2 - 12x - 17$ mempunyai nilai maksimum atau minimum. Tentukan nilainya!
11. Gambarlah grafik fungsi $y = x^2 - 6x + 9$
12. Gambarlah grafik dari fungsi $y = x^2 + 3x + 2$
13. Tentukan sumbu simetri dan nilai optimum dari grafik fungsi $f(x) = x^2 - 4x + \frac{1}{2}$
14. Gambarlah grafik dari fungsi $y = 3x + x^2 + 2$

がんばってね

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
KELAS IX.10 SMP NEGERI 1 PALLANGGA
TAHUN AJARAN 2017/2018**

No	Hari/Tanggal	Waktu	Materi	Ket
1	Jumat/ 13 Oktober 2017	07.40 – 08.20 08.20 – 09.00	<i>Pretest</i>	Terlaksana
2	Rabu/ 18 Oktober 2017	08.20 - 09.00 09.00 - 09.40 09.40 - 10.20	Menjelaskan dan menyajikan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik	Terlaksana
3	Jumat/ 20 Oktober 2017	07.40 – 08.20 08.20 – 09.00	Mencari sumbu simetri dan nilai optimum	Terlaksana
4	Rabu/ 25 Oktober 2017	08.20 - 09.00 09.00 - 09.40 09.40 - 10.20	Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat	Terlaksana
5	Jumat/ 27 Oktober 2017	07.40 – 08.20 08.20 – 09.00	<i>Posttest</i>	Terlaksana

**NAMA-NAMA KELOMPOK EKSPERIMEN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)
KELAS IX. 10 SMP NEGERI 1 PALLANGGA
TAHUN AJARAN 2017/2018**

1. Sufiana
2. Putrid Arian S.
3. Aprilia Nur Shabirah
4. Nur Annisa
5. Muh. Abid Ridha

1. Nurfadillah
Ramadhani
2. Rahmatia
3. Zahra Fitriatunnisa
4. Nur Annisa Dewi

1. Wardha R.
2. Nur Aulia Ramadan
3. Citra Mulyani Putri
4. Masita
5. Nadin Citra Mulya

1. Rini Ramadan
Rasyid
2. Risqah
3. Herlina
4. Airlangga Karim

1. Muh. Ilham
2. Ahmad Indra
3. Al Fadjr in Ramadan
4. Haidir Azzumar
5. Muh. Adhe Syaputra

1. Muh. Fadly Haidar
2. Ilham
3. Rahmat Hidayat
4. Muh. Rijal
5. Dzulkarain

1. Nurul Taufik
2. Sultan Dia Mirza
3. Fadli Eka Putra
4. Rahmat
5. Akhil Firmansyah

1. Muh. Rafli ilyas
2. Muh. Imam Faisal
3. Deni Handika
Pratama
4. Muh. Arfa

DAFTAR HADIR SISWA KELAS IX.10**SMP NEGERI 1 PALLANGGA****Tahun Ajaran 2017/2018**

No.	Nama Siswa	Pertemuan Ke-			
		1	2	3	
1	Achmad Zulfikar	✓	✓	✓	
2	Ahmad Yusuf	✓	✓	✓	
3	Airlanggi Karim	✓	✓	✓	
4	Akhil Firmansyah	✓	✓	✓	
5	Al Fadjrln Ramadhan	✓	✓	✓	
6	Aprilia Nur Shabirah	✓	✓	✓	
7	Citra Mulyani Putri	✓	✓	✓	
8	Deni Handika Pratama	✓	✓	✓	
9	Dzulkarnain	✓	✓	✓	
10	Elizabeth Kristina	✓	✓	✓	
11	Fadli Eka Putra	✓	✓	✓	
12	Haidir Azzumar	✓	✓	✓	
13	Herlina	✓	✓	✓	
14	Ilham	✓	✓	✓	
15	Masita	✓	✓	✓	
16	Muh. Abid Ridha	✓	✓	✓	
17	Muh. Adhe Syahputra	✓	✓	✓	
18	Muh. Arfa	✓	✓	✓	
19	Muh. Fadli Haidar	✓	✓	✓	
20	Muh. Ilham	✓	✓	✓	
21	Muh. Imam Faisal	✓	✓	✓	
22	Ahmad Indra Paturungi	✓	✓	✓	
23	Muh. Rafli Ilyas	✓	✓	✓	
24	Muh. Rijal	✓	✓	✓	
25	Nadin Citra Mulya	✓	✓	✓	
26	Nur Annisa	✓	✓	✓	
27	Nur Annisa Dewi	✓	✓	✓	
28	Nur Aulia Ramadhani	✓	✓	✓	
29	Nur Fadillah Ramadhan	✓	✓	✓	
30	Nurul Taufik	✓	✓	✓	
31	Putri Arian Sulhijrah	✓	✓	✓	
32	Rahmat Hidayat	✓	✓	✓	

33	Rahmat K.		✓	✓	✓	
34	Rahmatia		✓	✓	✓	
35	Rini Ramadani Rasyid		✓	✓	✓	
36	Risqah		✓	✓	✓	
37	Sultan Dia Mirza		✓	✓	✓	
38	Supiana		✓	✓	✓	
39	Wardha R		✓	✓	✓	
40	Zahra Fitratunnisa		✓	✓	✓	

Keterangan :

√: Hadir

S: Sakit

A: Alfa (Tanpa keterangan)



B. 1 Instrumen Tes Hasil Belajar

B. 2 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

TES HASIL BELAJAR

(pretest)

Nama Sekolah : SMP NEGERI 1 PALLANGGA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ semester : IX / Genap

Hari/ tanggal :

Alokasi Waktu : 80 Menit

Petunjuk

1. Tulislah terlebih dahulu Nama, NIS dan Kelas pada lembar jawaban yang telah tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah!

Soal:

1. Lengkapilah tabel berikut kemudian gambarlah grafik dengan menghubungkan koordinat-koordinat tersebut.

	$y = x^2$	(x, y)
3	...	(3,9)
2	$(2)^2 = 4$	(2,4)
1	...	...
0	$(0)^2$	(0,0)
-1	...	...
-2	...	...
-3	...	...

2. Tentukan kemana arah parabola terbuka dari fungsi kuadrat ini.
 - a. $y = x^2 + 1$
 - b. $y = x^2 + 2x$
 - c. $y = -x^2 + 2x + 3$
3. Tentukan sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat $y = 3x^2 + 12x$.

4. Gambarlah grafik dari fungsi $y = x^2 - x + 2$.

Selamat bekerja

LEMBAR JAWABAN

Nama :

Nim :

Kelas :

TES HASIL BELAJAR

(posttest)

Nama Sekolah : SMP NEGERI 1 PALLANGGA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ semester : IX /

Hari/ tanggal :

Alokasi Waktu : 80 Menit

Petunjuk

- Tulislah terlebih dahulu Nama, NIS dan Kelas pada lembar jawaban yang telah tersedia!
- Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah!

Soal:

1. Lengkapilah table berikut kemudian gambarlah grafik dengan menghubungkan koordinat-koordinat tersebut.

	$y = x^2 + 2$	(x, y)
3	...	...
2	...	...
1	...	...
0	$(0)^2 + 2 = 2$	$(0,2)$
-1	...	...
-2	...	$(-2,6)$
-3	$(-3)^2 + 2 = 11$	...

2. Tentukan kemana arah parabola terbuka dari fungsi kuadrat ini.
 - a. $y = x^2 - 1$
 - b. $y = -x^2 + 2x$
 - c. $y = x^2 + x - 2$
3. Tentukan sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat $y = 5x^2 - 20x + 1$.

4. Gambarlah grafik dari fungsi $y = x^2 - 2x - 8$.

Selamat bekerja

Lembar Jawaban

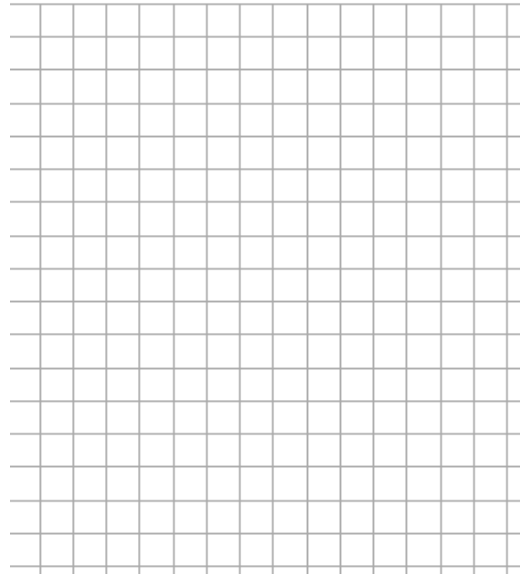
Nama :

Nis :

Kelas :

1.

	$y = x^2 + 2$	(x, y)
3	...	...
2	...	...
1	...	...
0	$(0)^2 + 2 = 2$	$(0,2)$
-1	...	...
-2	...	$(-2,6)$
-3	$(-3)^2 + 2 = 11$	...



2.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PEDOMAN PENSKORAN
TES HASIL BELAJAR
(pretest)

no	Kunci jawaban	skor																								
1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">$y = x^2$</th> <th style="text-align: center;">(x, y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">$(3)^2 = 9$</td> <td style="text-align: center;">$(3,9)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">$(2)^2 = 4$</td> <td style="text-align: center;">$(2,4)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">$(1)^2 = 1$</td> <td style="text-align: center;">$(1,1)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$(0)^2 = 0$</td> <td style="text-align: center;">$(0,0)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">$(-1)^2 = 1$</td> <td style="text-align: center;">$(1,2)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">$(-2)^2 = 4$</td> <td style="text-align: center;">$(2,4)$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-3</td> <td style="text-align: center;">$(-3)^2 = 9$</td> <td style="text-align: center;">$(3,9)$</td> </tr> </tbody> </table>		$y = x^2$	(x, y)	3	$(3)^2 = 9$	$(3,9)$	2	$(2)^2 = 4$	$(2,4)$	1	$(1)^2 = 1$	$(1,1)$	0	$(0)^2 = 0$	$(0,0)$	-1	$(-1)^2 = 1$	$(1,2)$	-2	$(-2)^2 = 4$	$(2,4)$	-3	$(-3)^2 = 9$	$(3,9)$	15
	$y = x^2$	(x, y)																								
3	$(3)^2 = 9$	$(3,9)$																								
2	$(2)^2 = 4$	$(2,4)$																								
1	$(1)^2 = 1$	$(1,1)$																								
0	$(0)^2 = 0$	$(0,0)$																								
-1	$(-1)^2 = 1$	$(1,2)$																								
-2	$(-2)^2 = 4$	$(2,4)$																								
-3	$(-3)^2 = 9$	$(3,9)$																								
2	<p>a. Terbuka ke atas b. Terbuka ke atas c. Terbuka ke bawah</p>	9																								
3	<p>Sumbu simetri nya adalah:</p> $x = -\frac{b}{2a}$ $x = -\frac{12}{2.3}$ $x = \frac{12}{6}$ $x = 2$	11																								
4	<p>a. Titik potong terhadap sumbu x</p> $D = b^2 - 4ac$ $D = (-1)^2 - 4.1.(2)$ $D = 1 - 8$ $D = -7$ <p>Karena $D = -7$ maka tdk memotong sumbu x</p> <p>b. Titik potong terhadap sumbu y</p> $y = x^2 - x + 2$ $y = (0)^2 - 2(0) + 2$ $y = 2$ <p>jadi titik potong terhadap sumbu $y = (0,2)$</p>	15																								

c. Sumbu simetri dan nilai optimum

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$x = -\frac{(-1)}{2 \cdot 1}$$

$$x = 0,5$$

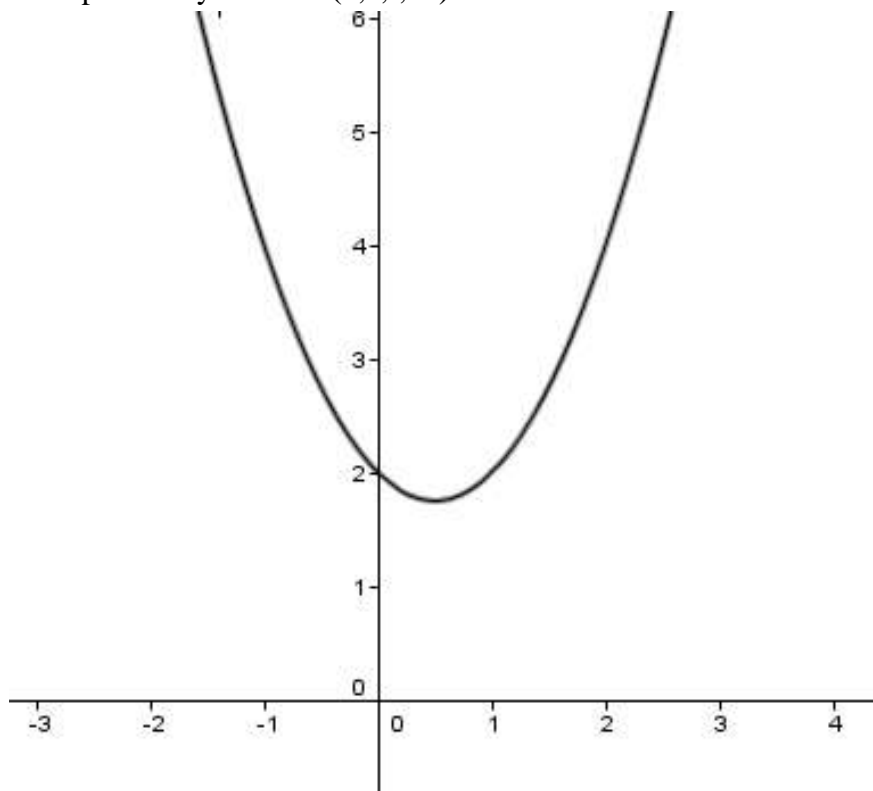
$$y_m = -\frac{(b)^2 - 4ac}{4 \cdot a}$$

$$y_m = -\frac{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (2)}{4 \cdot 1}$$

$$y_m = -\frac{-7}{4}$$

$$y_m = 1,75$$

titik optimumnya adalah (0,5,1,74)



PEDOMAN PENSKORAN
TES HASIL BELAJAR
(posttest)

no	Kunci jawaban	skor
----	---------------	------

1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>$(y = x^2 + 2)$</th> <th>(x, y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>$3^2 + 2 = 11$</td> <td>(3,11)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$2^2 + 2 = 6$</td> <td>(2,5)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>$1^2 + 2 = 3$</td> <td>(1,3)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>$(0)^2 + 2 = 2$</td> <td>(0,2)</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>$(-1)^2 + 2 = 3$</td> <td>(-1,3)</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>$(-2)^2 + 2 = 6$</td> <td>(-2,6)</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>$(-3)^2 + 2 = 11$</td> <td>(-3,11)</td> </tr> </tbody> </table>		$(y = x^2 + 2)$	(x, y)	3	$3^2 + 2 = 11$	(3,11)	2	$2^2 + 2 = 6$	(2,5)	1	$1^2 + 2 = 3$	(1,3)	0	$(0)^2 + 2 = 2$	(0,2)	-1	$(-1)^2 + 2 = 3$	(-1,3)	-2	$(-2)^2 + 2 = 6$	(-2,6)	-3	$(-3)^2 + 2 = 11$	(-3,11)	15
	$(y = x^2 + 2)$	(x, y)																								
3	$3^2 + 2 = 11$	(3,11)																								
2	$2^2 + 2 = 6$	(2,5)																								
1	$1^2 + 2 = 3$	(1,3)																								
0	$(0)^2 + 2 = 2$	(0,2)																								
-1	$(-1)^2 + 2 = 3$	(-1,3)																								
-2	$(-2)^2 + 2 = 6$	(-2,6)																								
-3	$(-3)^2 + 2 = 11$	(-3,11)																								
2	<p>a. Terbuka ke atas b. Terbuka ke bawah c. Terbuka ke atas</p>	9																								
3	<p>Sumbu simetri nya adalah:</p> $x = -\frac{b}{2a}$ $x = -\frac{(-20)}{2.5}$ $x = -\frac{-20}{10}$ $x = -2$	11																								
4	<p>d. Titik potong terhadap sumbu x $x^2 - 2x - 8 = 0$ $(x - 4)(x + 4) = 0$ $x = -4$ atau $x = -2$ jadi titik potong terhadap x, $x = -4$ dan $x = -2$</p> <p>e. Titik potong terhadap sumbu y $y = x^2 - 2x - 8$ $y = (0)^2 - 2(0) - 8$ $y = -8$ jadi titik potong terhadap sumbu $y = (0, -8)$</p> <p>f. Sumbu simetri dan nilai optimum</p>	15																								

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$x = -\frac{(-2)}{2 \cdot 1}$$

$$x = 1$$

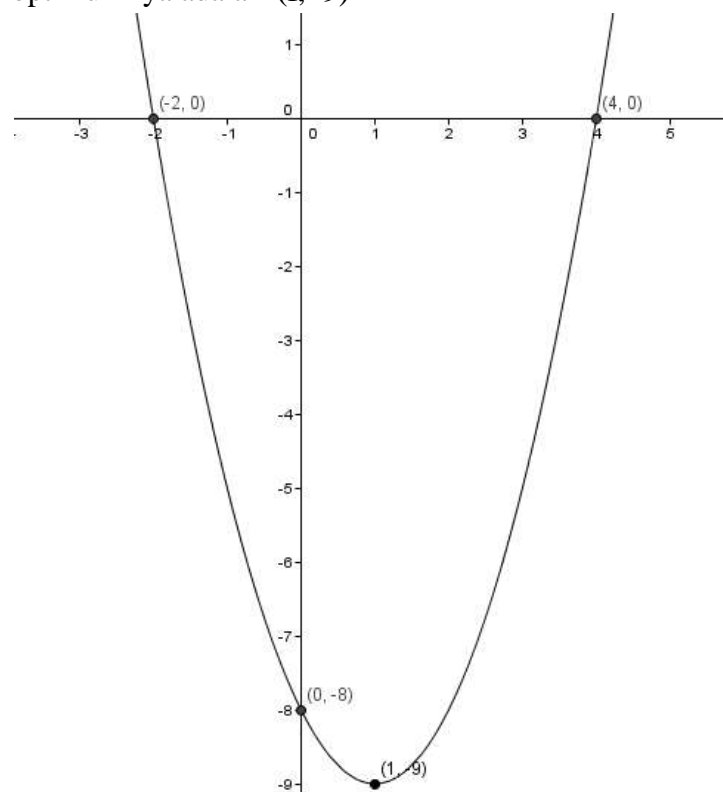
$$y_m = -\frac{(b)^2 - 4ac}{4 \cdot a}$$

$$y_m = -\frac{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}{4 \cdot 1}$$

$$y_m = -\frac{36}{4}$$

$$y_m = -9$$

titik optimumnya adalah (1,-9)





*C. 1 Instrumen Lembar Observasi
Aktivitas Siswa*

*C. 2 Instrumen Angket Respon
Siswa*

17	Muh. Adhe Syahputra								
18	Muh. Arfa								
19	Muh. Fadli Haidar								
20	Muh. Ilham								
21	Muh. Imam Faisal								
22	Ahmad Indra Paturungi								
23	Muh. Rafli Ilyas								
24	Muh. Rijal								
25	Nadin Citra Mulya								
26	Nur Annisa								
27	Nur Annisa Dewi								
28	Nur Aulia Ramadhani								
29	Nur Fadillah Ramadhan								
30	Nurul Taufik								
31	Putri Arian Sulhijrah								
32	Rahmat Hidayat								
33	Rahmat K.								
34	Rahmatia								
35	Rini Ramadani Rasyid								
36	Risqah								
37	Sultan Dia Mirza								
38	Supiana								
39	Wardha R								
40	Zahra Fitratunnisa								

Keterangan Aspek yang diamati :

1. Siswa mengikuti kegiatan pembelajaran tepat waktu.
2. Siswa berdoa sebelum pembelajaran berlangsung
3. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
4. Siswa bertanya kepada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas dalam setiap pembelajaran.
5. Siswa mengerjakan tugas yang ada dalam LKS.
6. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.
7. Siswa aktif dalam kegiatan presentasi kelompok.
8. Siswa melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (mengantuk, ribut, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan).

Makassar, Oktober 2017

Observer

(Heri Anrianto)

ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)

Nama :

Kelas :

A. PETUNJUK

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

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together (NHT)</i> ? Alasan :		
2.	Apakah anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari? Alasan :		
3.	Apakah anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan :		
4.	Apakah menurut anda mendiskusikan materi dengan teman sekelas itu menyenangkan? Alasan :		

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
5.	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together (NHT)</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan :		
6.	Setujukah anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together (NHT)</i> ? Alasan :		
7.	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together (NHT)</i> ? Alasan :		
8.	Apakah anda senang diberikannya penghargaan kelompok? Alasan :		

Makassar,

Oktober 2017

Siswa

(.....)

Lampiran D

D. 1 Analisis Data Tes Hasil Belajar

D. 2 Analisis Inferensial Pre-test

D. 3 Analisis Inferensial Post-test

D.4 Analisis Inferensial Uji Gain

D.5 Analisis Inferensial Uji T

D.6 Analisis Inferensial Uji Proporsi

D. 7 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa

D. 8 Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa

D.1 ANALISIS DATA TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

1. Hasil Analisis Deskriptif

[DataSet1]

Statistics

		PRETEST	POSTTEST
N	Valid	40	40
	Missing	0	0
Mean		47.6000	85.6000
Std. Error of Mean		1.11217	1.48012
Median		48.0000	84.0000
Mode		52.00	76.00 ^a
Std. Deviation		7.03398	9.36113
Variance		49.477	87.631
Skewness		.424	.103
Std. Error of Skewness		.374	.374
Kurtosis		1.243	-1.100
Std. Error of Kurtosis		.733	.733
Range		36.00	32.00
Minimum		34.00	68.00

Maximum	70.00	100.00
Sum	1904.00	3424.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

PRETEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	34	1	2.5	2.5	2.5
	36	1	2.5	2.5	5.0
	38	3	7.5	7.5	12.5
	40	4	10.0	10.0	22.5
	42	2	5.0	5.0	27.5
	44	2	5.0	5.0	32.5
	46	5	12.5	12.5	45.0
	48	4	10.0	10.0	55.0
	50	2	5.0	5.0	60.0
	52	10	25.0	25.0	85.0
	54	2	5.0	5.0	90.0
	56	3	7.5	7.5	97.5
	70	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

POSTTEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	68	2	5.0	5.0	5.0
	74	1	2.5	2.5	7.5
	76	5	12.5	12.5	20.0
	78	3	7.5	7.5	27.5
	80	5	12.5	12.5	40.0
	82	3	7.5	7.5	47.5
	84	2	5.0	5.0	52.5
	86	4	10.0	10.0	62.5
	90	2	5.0	5.0	67.5
	92	1	2.5	2.5	70.0
	94	2	5.0	5.0	75.0
	96	2	5.0	5.0	80.0
	98	5	12.5	12.5	92.5
	100	3	7.5	7.5	100.0
Total		40	100.0	100.0	

D.2 ANALISIS DATA INFERENSIAL TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Uji Normalitas

(Pre-test)

[DataSet1]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRETEST	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
PRETEST	Mean	47.6000	1.11217
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	45.3504	
	Upper Bound	49.8496	
	5% Trimmed Mean	47.4444	

Median	48.0000	
Variance	49.477	
Std. Deviation	7.03398	
Minimum	34.00	
Maximum	70.00	
Range	36.00	
Interquartile Range	10.00	
Skewness	.424	.374
Kurtosis	1.243	.733

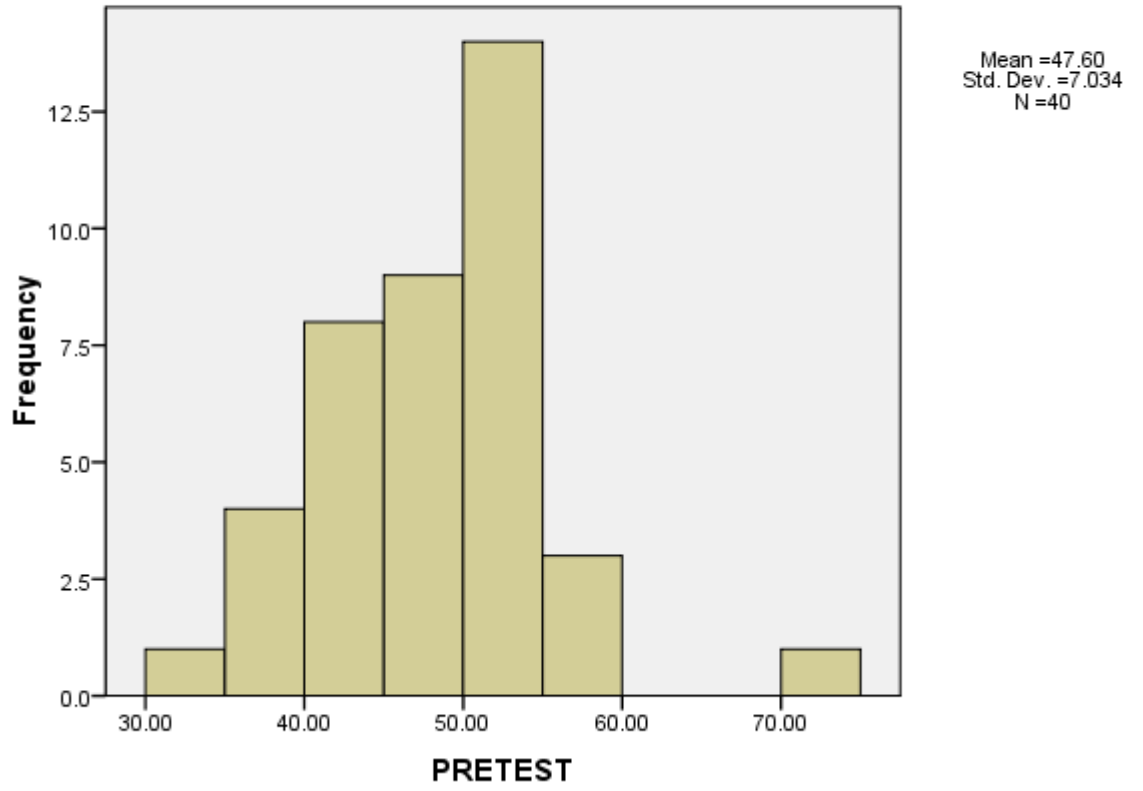
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.134	40	.067	.943	40	.043

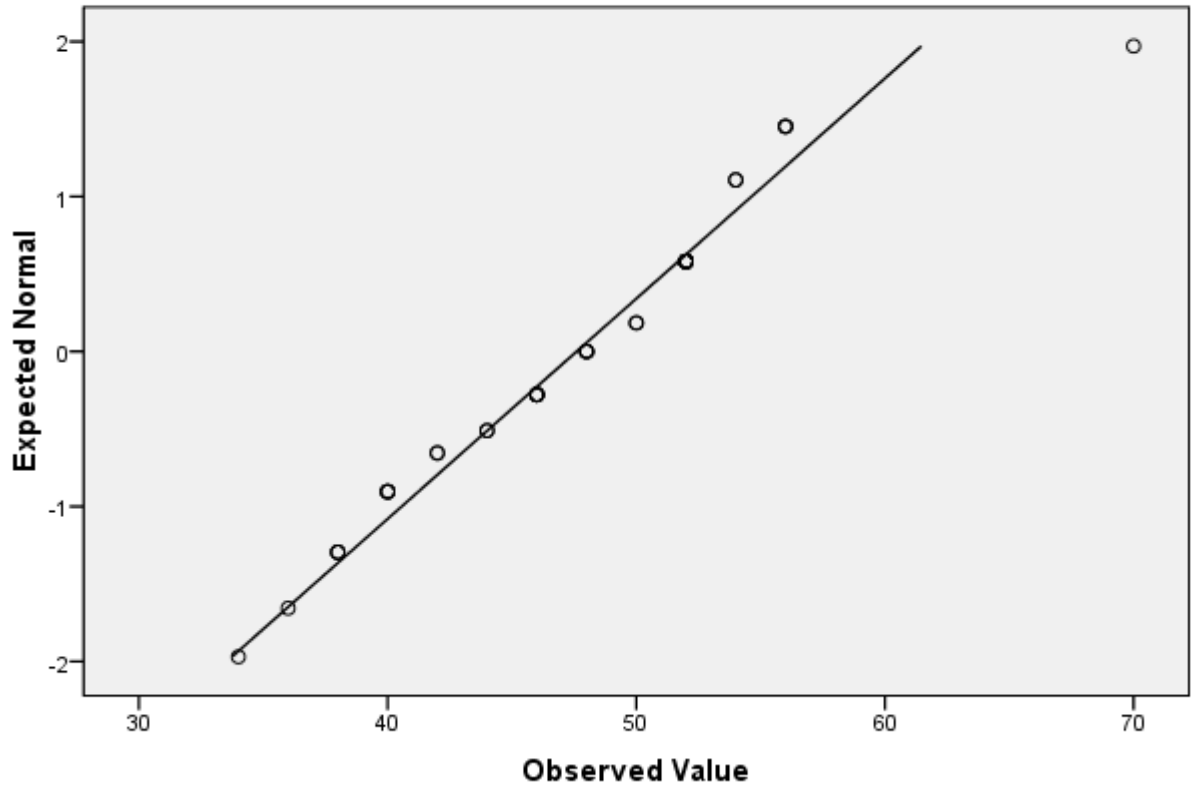
a. Lilliefors Significance Correction

PRETEST

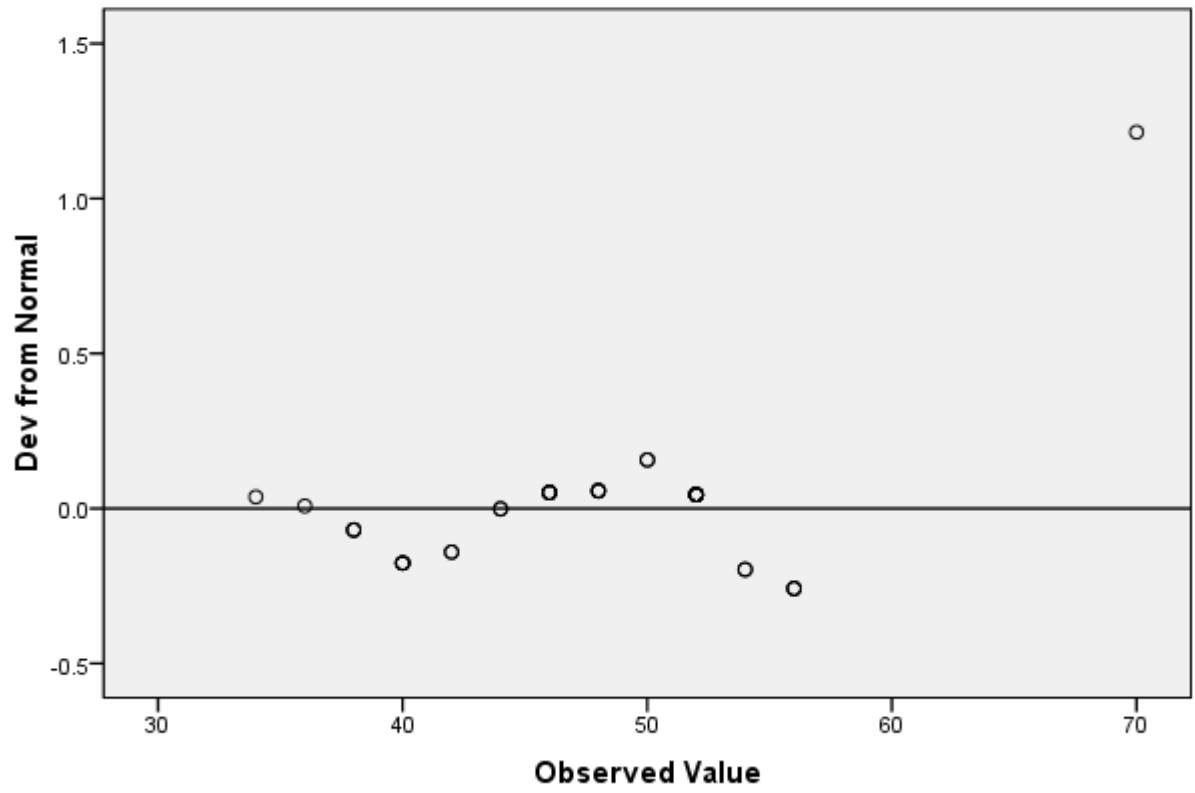
Histogram



Normal Q-Q Plot of PRETEST



Detrended Normal Q-Q Plot of PRETEST



D.3 ANALISIS DATA INFERENSIAL TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Uji Normalitas

(Post-test)

[DataSet1]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
POSTTEST	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
POSTTEST	Mean	85.6000	1.48012
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	82.6062	
	Upper Bound	88.5938	
	5% Trimmed Mean	85.7778	
	Median	84.0000	

Variance	87.631	
Std. Deviation	9.36113	
Minimum	68.00	
Maximum	100.00	
Range	32.00	
Interquartile Range	17.50	
Skewness	.103	.374
Kurtosis	-1.100	.733

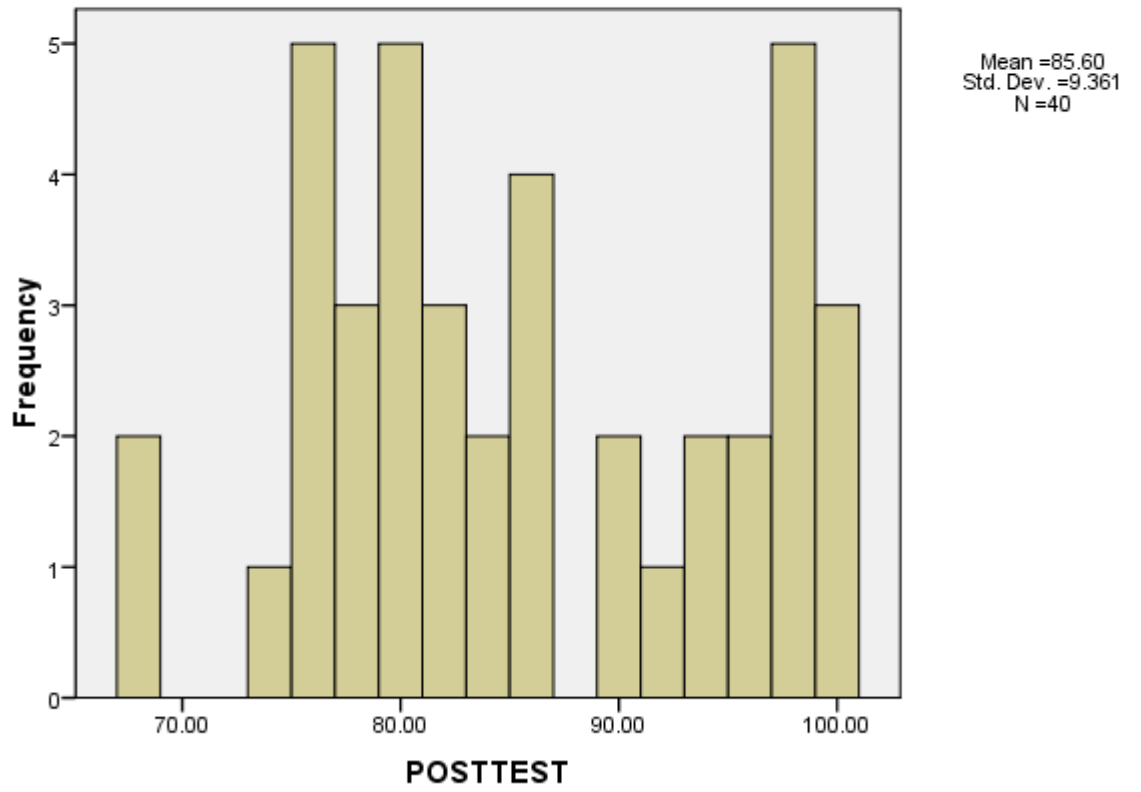
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
POSTTEST	.125	40	.115	.932	40	.018

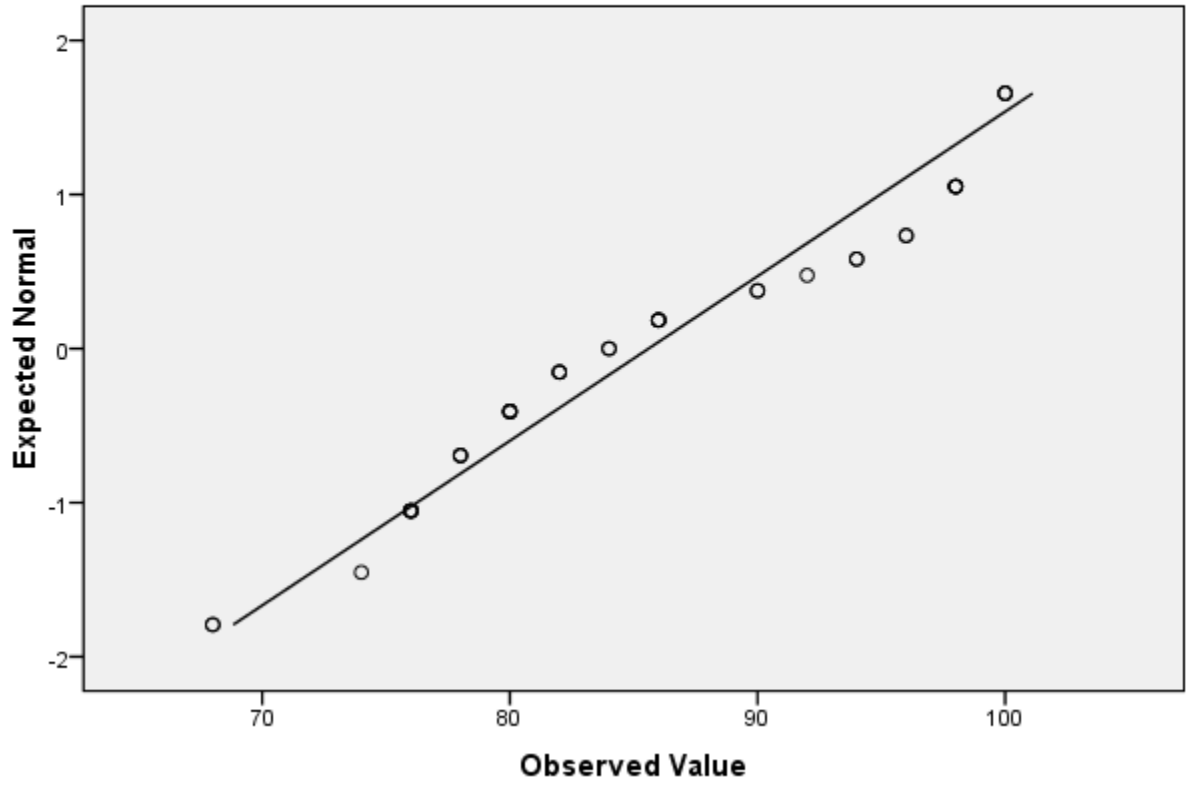
a. Lilliefors Significance Correction

POSTTEST

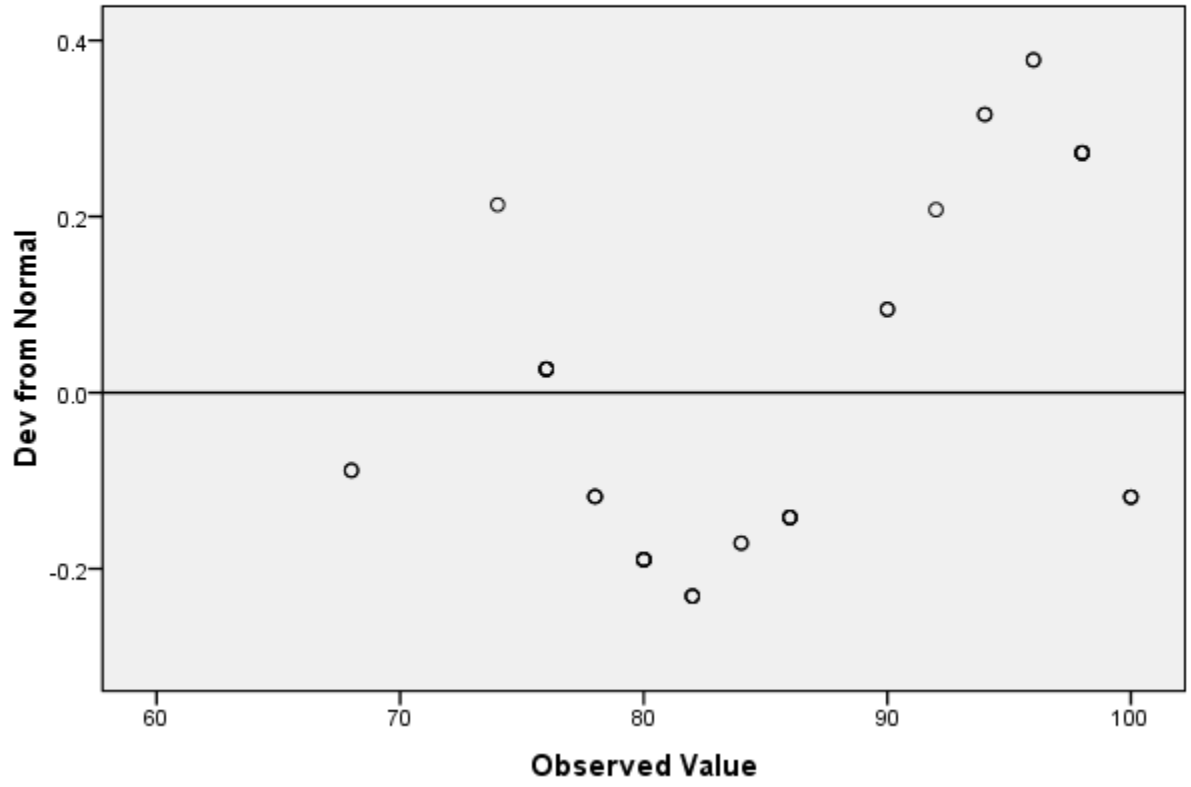
Histogram



Normal Q-Q Plot of POSTTEST



Detrended Normal Q-Q Plot of POSTTEST



D.4 ANALISIS DATA INFERENSIAL UJI GAIN

Deskripsi Tabel

No.	Pretest	Posttest
1	52	76
2	44	76
3	54	98
4	46	76
5	46	78
6	52	90
7	34	78
8	38	74
9	46	86
10	38	98
11	42	78
12	34	76
13	54	100
14	48	80
15	52	80
16	40	82
17	38	86
18	56	92
19	46	80
20	40	80
21	52	68
22	48	84
23	50	82
24	52	82
25	52	94
26	52	96
27	48	86
28	42	98
29	40	98
30	48	80
31	52	98
32	36	68
33	56	90
34	40	100
35	50	94
36	52	84
37	56	76
38	70	96

39	42	100
40	52	86

	1890	3424
Total		
Rata-	47,25	85,6
rata		
Gain		0,727014

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

$$Ng = \frac{85,6 - 47,25}{100 - 47,25}$$

$$Ng = \frac{38,35}{52,75}$$

$$Ng = 0,727014 (0,73)$$

D.5 ANALISIS INFERENSIAL UJI T

T-Test

[DataSet1]

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRETEST	40	47.6000	7.03398	1.11217
POSTTEST	40	85.6000	9.36113	1.48012
GAIN	40	.7284	.17178	.02716

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRETEST	42.799	39	.000	47.60000	45.3504	49.8496
POSTTEST	57.833	39	.000	85.60000	82.6062	88.5938
GAIN	26.817	39	.000	.72840	.6735	.7833

D.6 ANALISIS DATA INFERENSIAL UJI PROPORSI (UJI Z)

Pada Ketuntasan Secara Klasikal

$$\begin{aligned}Z_{\text{hit}} &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\&= \frac{\frac{37}{40} - 0,799}{\sqrt{\frac{0,799(1-0,799)}{40}}} \\&= \frac{0,925 - 0,799}{\sqrt{\frac{0,799(0,201)}{40}}} \\&= \frac{0,126}{\sqrt{\frac{0,161}{40}}} \\&= \frac{0,126}{\sqrt{0,004}} \\&= \frac{0,126}{0,063} \\&= 2\end{aligned}$$

D.8 HASIL ANALISIS DATA ANGGKET RESPONS SISWA

No	Aspek yang ditanyakan	Frekuensi		Persentase (%)	
	Kategori	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda senang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> ?	33	7	82,5	17,5
2	Apakah anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari?	40	0	100	0
3	Apakah anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami?	39	1	97,5	2,5
4	Apakah menurut anda mendiskusikan materi dengan teman sekelas itu menyenangkan?	39	1	97,5	2,5
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik?	32	8	80	20
6	Setujukah anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> ?	31	9	77,5	22,5
7	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> ?	34	6	85	15
8	Apakah anda senang diberikan penghargaan kelompok?	34	6	85	15
Rata-rata keseluruhan		35,25	4,75	88,125	11,875

D.7 HASIL ANALISIS DATA AKTIVITAS SISWA

No.	Komponen yang diamati	Pertemuan ke-					Persentase (%)
		I	II	III	IV	V	
1	Siswa mengikuti kegiatan pembelajaran tepat waktu	P R E T E S T	40	39	40	P	99,2
2	Siswa berdoa sebelum pembelajaran berlangsung		37	39	38	O	95
3	Siswa memperhatikan penjelasan guru		35	38	38	S	92,5
4	Siswa bertanya kepada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas dalam setiap pembelajaran		38	38	39	T	95,8
5	Siswa mengerjakan tugas yang ada dalam LKS		32	35	38	E	
6	Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya		38	38	39	S	95,8
7	Siswa aktif dalam kegiatan presentasi kelompok		12	16	14	T	35
Jumlah							600,8
Rata-Rata Persentase							85,8
Aktivitas Negatif							
8	Siswa melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (mengantuk, ribut, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan)		5	5	4		11,7
Jumlah							11,7
Rata-Rata Persentase							11,7

LAMPIRAN E

*E. 1 Lembar Jawaban Tes Hasil
Belajar Siswa*

*E. 2 Lembar Observasi
Aktivitas Siswa*

*E. 3 Lembar Angket Respon
Siswa*

E. 4 Lembar Kerja Siswa

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SELAMA
PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Pallangga
Kelas : IX
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Fungsi Kuadrat
Hari/Tanggal :
Pertemuan :

Petunjuk Pengisian

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

3. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
4. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai, menyangkut aktivitas siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar.

NO.	NAMA SISWA	ASPEK YANG DIAMATI							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Achmad Zulfikar	√	√	√	√	√	√		
2	Ahmad Yusuf	√	√	√	√	√	√		
3	Airlangga Karim	√	√	√	√	√	√		
4	Akhil Firmansyah	√		√	√	√	√		√
5	Al Fadjrין Ramadhan	√							
6	Aprilia Nur Shabirah	√	√	√	√	√	√	√	
7	Citra Mulyani Putri	√	√	√	√		√		
8	Deni Handika Pratama	√	√		√		√		√
9	Dzulkarnain	√	√	√	√	√	√		
10	Elizabeth Kristina	√	√	√	√	√	√	√	
11	Fadli Eka Putra	√							√
12	Haidir Azzumar	√	√	√	√	√	√		
13	Herlina	√	√	√	√	√	√	√	
14	Ilham	√	√		√	√	√	√	
15	Masita	√	√	√	√	√	√		
16	Muh. Abid Ridha	√	√	√	√		√		

17	Muh. Adhe Syahputra	√	√	√	√	√	√		
18	Muh. Arfa	√	√	√	√	√	√	√	
19	Muh. Fadli Haidar	√	√	√	√	√	√	√	
20	Muh. Ilham	√	√	√	√	√	√		
21	Muh. Imam Faisal	√	√	√	√	√	√		
22	Ahmad Indra Paturungi	√	√		√		√		√
23	Muh. Rafli Ilyas	√	√	√	√	√	√	√	
24	Muh. Rijal	√	√		√	√	√		
25	Nadin Citra Mulya	√	√	√	√	√	√		
26	Nur Annisa	√	√	√	√	√	√		
27	Nur Annisa Dewi	√	√	√	√	√	√		
28	Nur Aulia Ramadhani	√	√	√	√	√	√	√	
29	Nur Fadillah Ramadhan	√	√	√	√	√	√		
30	Nurul Taufik	√	√	√	√		√		
31	Putri Arian Sulhijrah	√	√	√	√	√	√		
32	Rahmat Hidayat	√	√	√	√	√	√		
33	Rahmat K.	√	√	√	√		√		
34	Rahmatia	√	√	√	√	√	√	√	
35	Rini Ramadani Rasyid	√	√	√	√	√	√	√	
36	Risqah	√	√	√	√	√	√		
37	Sultan Dia Mirza	√	√	√	√	√	√		√
38	Supiana	√	√	√	√	√	√	√	
39	Wardha R	√	√	√	√	√	√	√	
40	Zahra Fitratunnisa	√	√	√	√	√	√		

Keterangan Aspek yang diamati :

9. Siswa mengikuti kegiatan pembelajaran tepat waktu.
10. Siswa berdoa sebelum pembelajaran berlangsung
11. Siswa memperhatikan penjelasan guru.
12. Siswa bertanya kepada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas dalam setiap pembelajaran.
13. Siswa mengerjakan tugas yang ada dalam LKS.
14. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.
15. Siswa aktif dalam kegiatan presentasi kelompok.
16. Siswa melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (mengantuk, ribut, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan).

Makassar, Oktober 2017

Observer

(Heri Anrianto)

LAMPIRAN F

F. 1 Dokumentasi

F. 2 Persuratan

DOKUMENTASI





