

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS
TOGETHER* (NHT) PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 6
MONCONGLOE KABUPATEN MAROS**



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:

M. NUR HALIM YUNUS

NIM 10536 4720 13

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

2018



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : M.NUR HALIM YUNUS
Nim : 10536 4720 13
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Mei 2018

Yang Membuat Perjanjian

M.NUR HALIM YUNUS
NIM. 10536 4720 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **M. NUR HALIM YUNUS**
Nim : 10536 472013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros.**

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, Mei 2018

Yang Membuat Pernyataan

M. NUR HALIM YUNUS
NIM. 1053 64720 13

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”.
(QS. Al-Insyirah6-8)

“Jangan mau jadi orang susah”
(Penulis)

Kupersembahkan karya istimewa ini terkhusus untuk kedua orang tuaku dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan support, berkorban dan selalu mendoakanku. Doa dan kasih sayang kalian menjadi penyemangat untukku dalam menggapai cita-cita, Untuk sahabat-sahabat seperjuanganku serta orang-orang yang selalu memberi nasehat, mendoakan dan memberikan motivasi dalam menuntut ilmu.

ABSTRAK

M. Nur Halim Yunus, 2018. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Alimuddin dan Pembimbing II Mutmainnah.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas, dengan desain penelitian *The One Group Pretest-Posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII 4 sebanyak 27 orang siswa yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 11 orang perempuan. Penelitian dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara: (1) tes hasil belajar siswa, (2) melalui observasi atau pengamatan aktivitas siswa dan (3) angket respons siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa (*pre-test*) adalah 30,07 dari skor ideal 100 dan skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa (*post-test*) adalah 82,88 dari skor ideal 100. Ini menunjukkan bahwa skor tersebut juga telah mencapai ketuntasan klasikal oleh 25 siswa (92,59%) (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dimana nilai rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,75 dan umumnya berada pada kategori tinggi. (3) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa telah memenuhi kriteria efektif yakni 76,66%. (4) Angket respons siswa menunjukkan bahwa respons siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) positif yaitu 95,24%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros

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 VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros**" dapat penulis selesaikan. Shalawat dan taslim semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. yang merupakan uswatun hasanah atau suri tauladan yang baik bagi ummat manusia sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, berkat pertolongan dan petunjuk dari Allah SWT, Doa Orang Tua dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun dalam wujud yang sederhana. Oleh karena itu ucapan terima kasih dan penghargaan yang teristimewa dengan segenap cinta dan hormat penulis haturkan kepada kedua orang tuaku Ayahanda terhormat Alm. Muh. Yunus dan Ibunda tercinta Nurhayati yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan penulis. Semoga apa yang beliau berikan kepada penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

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

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Erwin Akib, M.Pd, P.hD sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ma'rup, S. Pd., M. Pd. Sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Amri, S. Pd., M.M, Sebagai Ketua IKA Alumni Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang selalu memberika motivasi kepada penulis
6. Dr. Alimuddin, M.Si. sebagai Pembimbing I, yang telah meluangkan waktunya membantu dan membimbing penulis.
7. Mutmainnah, S. Pd., M. Pd. Sebagai pembimbing II, yang telah meluangkan waktu membantu dan membimbing penulis
8. Erni Ekafitria Bahar, S.Pd., M.Pd, sebagai Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasihat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. 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.

10. Drs. Muh. Darlis R sebagai Kepala Sekolah dan Edi Nasir,S.Pd. sebagai Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros yang telah menerima dan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Siswa-siswi SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros atas segala bantuan dan kerjasamanya yang baik selama penulis melaksanakan penelitian.
12. Saudara seperjuangan Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah makassar
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2013 terkhusus kelas G yang telah bersama-sama berjuang keras dan penuh semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah.

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, Mei 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| SURAT PERJANJIAN | v |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS TINDAKAN PENELITIAN | 7 |
| A. Kajian Pustaka..... | 7 |
| 1. Pengertian Efektivitas | 7 |
| 2. Pembelajaran Matematika..... | 10 |
| 3. Model Pembelajaran Kooperatif | 11 |
| 4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) | 12 |
| 5. Materi Ajar | 16 |

| | |
|--|-----------|
| B. Kerangka Pikir | 25 |
| C. Hipotesis Penelitian..... | 28 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 30 |
| A. Jenis Penelitian | 30 |
| B. Variabel dan Desain Penelitian | 30 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 31 |
| D. Defenisi Operasional Variabel | 31 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 32 |
| F. Instrumen Penelitian..... | 34 |
| G. Teknik Pengumpulan Data | 34 |
| H. Teknik Analisis Data | 35 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 42 |
| A. Hasil Penelitian | 42 |
| B. Pembahasan..... | 52 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 57 |
| A. Simpulan | 57 |
| B. Saran..... | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 60 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |
| RIWAYAT HIDUP | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif..... | 12 |
| Tabel 2.2 Langkah- langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) | 15 |
| Tabel 3.1 <i>One Group Pretest-posttest Design</i> | 20 |
| Tabel 3.2 Kategorisasi Standar yang Ditetapkan Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan..... | 25 |
| Tabel 3.3 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe kabupaten Maros..... | 26 |
| Tabel 3.4 Kriteria tingkat Gain Ternormalisasi..... | 27 |
| Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)..... | 33 |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros Sebelum diberikan Perlakuan..... | 34 |
| Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros Setelah Diberikan Perlakuan..... | 35 |
| Tabel 4.4 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diberikan perlakuan..... | 36 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabel 4.5 | Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika setelah diberikan perlakuan..... | 36 |
| Tabel 4.6 | Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)..... | 37 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | | Halaman |
|------------|---------------------------|---------|
| Gambar 2.1 | Skema Kerangka Pikir..... | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

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

LAMPIRAN B

- B.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar
- B.1 Instrumen Tes Hasil Belajar
- B.3 Alternatif Jawaban dan Penilaian

LAMPIRAN C

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

LAMPIRAN D

- D.1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Siswa
- D.2 Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa (Manual)
- D.3 Analisis Deskriptif dan Inferensial (SPSS 20)
- D.4 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa
- D.5 Hasil Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

LAMPIRAN E

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

LAMPIRAN F

- F.1. Dokumentasi
- F.2. Persuratan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana, Pengertian pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir (Artikelsiana, 2015).

Dalam keseluruhan pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal masih dianggap oleh beberapa siswa sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami, padahal di satu sisi penguasaan terhadap pelajaran matematika memberikan manfaat yang sangat besar bagi perkembangan sumber daya manusia. Tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai melalui kegiatan pembelajaran. Akan tetapi proses pembelajaran tidak selalu efektif. Mengingat setiap siswa mempunyai taraf berfikir yang berbeda, dan adanya kesulitan siswa dalam memecahkan suatu masalah, maka dengan keterampilan dan keahlian yang dimiliki seorang guru diharapkan mampu memilih

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

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros, pada saat pembelajaran matematika sedang berlangsung, ketika guru memberikan soal matematika dan harus dijawab di papan tulis. hanya sedikit siswa yang berani menjawab, yang lain hanya diam dan malu menjawab soal matematika tersebut di depan teman-temannya. Bahkan ada siswa yang sering main-main dengan teman sebangkunya. Seringkali proses pembelajaran didominasi oleh siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang tinggi pada mata pelajaran matematika. Adapun hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan sebagian besar siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros mereka mengatakan kurang berminat terhadap pembelajaran matematika dengan alasan bahwa matematika sangat susah untuk dipelajari. Akibatnya hasil belajar matematika siswa rata-rata masih dibawah KKM, dimana KKM yang diterapkan sekolah tersebut adalah 75. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil ujian MID Semester ganjil siswa kelas VIII hanya mencapai 60. Permasalahan tersebut menyebabkan pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros kurang efektif.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah yang ada yaitu berupa penerapan model pembelajaran yang lebih mengutamakan keaktifan siswa serta saling mendorong dan memotivasi dalam belajar. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif siswa dituntut untuk saling bekerjasama dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dalam mencapai tujuan bersama. Dari

permasalahan tersebut maka alternatif pemecahan masalah yang dapat diberikan adalah dengan menerapkan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yaitu *Numbered Heads Together* (NHT).

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa agar memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik (Herdian, 2009). Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dipandang mampu membuat pembelajaran berlangsung efektif, karena manfaat dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, akan sangat membantu siswa dalam menumbuhkan rasa percaya diri yang baik. Disamping itu, meminimalisir perilaku mengganggu sehingga konflik antara pribadi berkurang sehingga akan muncul pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. Respons siswa pun akan baik karena tercipta suasana gembira dalam belajar. Dengan demikian meskipun saat pelajaran menempati jam terakhir pun, siswa akan antusias belajar.

Sebagai bahan pertimbangan dan menghindari adanya pengulangan hasil penelitian maka penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh :

1. Nunung Eka Safitri (2015) menyimpulkan bahwa bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat membantu tercapainya belajar tuntas siswa. Terbukti dengan meningkatnya nilai rata-rata tes hasil belajar matematika siswa diperoleh hasil 92,59% dari populasi kelas telah mencapai KKM 75% pada tujuan pembelajaran.

2. Sahrawati (2015) menunjukkan bahwa dari 38 siswa yang ada, terdapat 35 siswa yang mencapai KKM dan 3 siswa lainnya tidak mencapai KKM. Sedangkan untuk aktifitas siswa selama proses pembelajaran tergolong dalam kategori aktif dengan persentasi 75,73%, dari hasil analisis respons siswa diperoleh bahwa 95,00% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
3. Sultan (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan terlihat bahwa, dari 27 siswa yang mengikuti tes tersebut, sebanyak 25 siswa memperoleh nilai di atas KKM. Sedangkan persentasi keaktifan siswa selama proses pembelajaran mencapai 76,05% dan dari angket respons siswa diperoleh data bahwa secara garis besar siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, adapun rumusan masalah yang ada: “Apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros ?” ditinjau dari indikator keefektifan yaitu:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ?
2. Bagaimana aktivitas siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ?
3. Bagaimana respons siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros ditinjau dari:

1. Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Aktivitas siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
3. Respons siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah bagi:

1. Guru: Sebagai masukan tentang pentingnya pengajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam memecahkan beberapa masalah yang dihadapi sebagai upaya meningkatkan hasil belajar matematika, aktivitas siswa baik, keterlaksanaan pembelajaran baik dan respons siswa positif terhadap pembelajaran matematika.
2. Siswa: Dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya, aktivitas siswa baik, dan respons siswa positif terhadap pembelajaran matematika.
3. Sekolah: Sebagai bahan informasi kepada pihak sekolah yang dapat dijadikan masukan mengenai salah satu model pembelajaran yang efektif.
4. Penulis: Penelitian ini menjadi usaha melatih diri untuk menyusun buah pikiran secara tertulis dan sistematis sekaligus mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR,
DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Efektivitas

Istilah efektivitas berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata efektif mempunyai arti, yakni ada efeknya, manjur atau mujarab, atau dapat membawa hasil yang berguna.

Miarso (Syafurullah, 2013:7) memandang bahwa pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi itu mengandung arti bahwa pembelajaran yang efektif terdapat dua hal penting, yaitu terjadinya belajar pada siswa dan apa yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan siswanya.

Dari uraian di atas, maka pengertian efektivitas adalah suatu hasil yang berguna yang ingin dicapai atau dikehendaki terhadap siswa baik dalam proses pembelajaran maupun setelah proses pembelajaran. Sedangkan menurut sinambella (Ahmad, 2015) suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran : (1) ketercapaian ketuntasan belajar (2) ketercapaian keefektifan aktifitas siswa “yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat

dalam rencana pembelajaran” (3) ketercapaian efektifitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Oleh karena itu, mengacu dari beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan indikator efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini, yaitu: (1) ketuntasan hasil belajar, (2) Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran efektif, (3) Respon positif terhadap pembelajaran yang berlangsung.

Adapun indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Ketuntasan Hasil Belajar

Menurut Crow and Crow (Suyono & Hariyanto, 2011:12) menyatakan bahwa “belajar merupakan diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan, dan sikap baru”. Belajar dikatakan berhasil jika seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah dipelajarinya, sehingga belajar semacam ini disebut dengan *rote learnin*, belajar hafalan, belajar melalui ingatan, by heart, di luar kepala, tanpa memperdulikan makna. *Rote learning* merupakan lawan dari *meaningful learning*, pembelajaran bermakna.

Menurut Hilgard (Suyono & Hariyanto, 2011:12) menyatakan bahwa “belajar adalah suatu proses di mana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap suatu situasi”. Sedangkan hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar, dimana hasil tersebut merupakan gambaran penguasaan pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik.

Dengan beberapa pengertian tentang belajar dan hasil belajar, maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa adalah istilah untuk menyatakan tingkat keberhasilan atau kemampuan seseorang setelah melakukan kegiatan belajar.

Ketuntasan hasil belajar siswa dalam penelitian ini didasarkan pada standar ketuntasan siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros yaitu seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara individu jika mendapat skor ≥ 75 dari skor maksimum 100 dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika $\geq 75\%$ siswa telah mencapai ketuntasan secara individu.

b. Aktivitas Siswa

Menurut Mulyono aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas (Damanik, 2013). Sedangkan menurut Sriyono aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani atau rohani (Damanik, 2013). Jadi dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar.

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

c. Respons siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, respons dapat diartikan sebagai suatu tanggapan, reaksi dan jawaban. Menurut Hamalik menyatakan bahwa respons merupakan gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar (Putraa, 2012). Sedangkan menurut Marsiyah menyatakan bahwa untuk mengetahui respons seseorang terhadap sesuatu dapat melalui angket, karena angket pada umumnya meminta keterangan tentang fakta yang diketahui oleh responden/juga mengenai pendapat atau sikapnya (Putraa, 2012). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa respons merupakan tanggapan, reaksi dan jawaban individu terhadap sesuatu yang diketahui sebagai kesan yang dihasilkan dari pengamatan.

Respons siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai pembelajaran yang digunakan. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran yang baik dapat memberi respons yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah minimal 75% Siswa yang memberikan respons positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

2. Pembelajaran Matematika

Menurut Djamarah pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru membelajarkan siswa (Kajianteori, 2014). Suherman mengartikan pembelajaran sebagai upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal (Kajianteori, 2014). Menurut Undang-Undang Sisdiknas tahun 2003 (Hamzah & Muhlisrarini,

2013:42) bahwa “pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Peserta didik yang dimaksud adalah siswa dan pendidik adalah guru. Ada terkandung lima komponen pembelajaran yaitu: interaksi, peserta didik, pendidik, sumber belajar, dan lingkungan belajar.

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathenain* berpikir atau belajar. Menurut Suherman matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Kajianteori, 2014). Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbiolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir (Kajianteori, 2014).

Ismail dkk (Hamzah dan Muhlisrarini, 2013:48) dalam bukunya memberikan definisi hakikat matematika. Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu kondisi yang dengan disengaja diciptakan oleh guru yang melibatkan pengembangan pola berfikir, mengolah logika, membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, struktur dan alat untuk membelajarkan siswa.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.(Sultan, 2016). Sedangkan menurut Suprijono model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru” (Sultan, 2016).

Dari beberapa pengertian menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah cara belajar dalam bentuk kelompok-kelompok kecil yang saling bekerjasama dan diarahkan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan”.

Falsafah yang menjadi dasar dalam pembelajaran kooperatif (Riyanto, 2010:265) yaitu (1) Manusia sebagai makhluk sosial, (2) Gotong royong, (3) Kerjasama merupakan kebutuhan penting bagi kehidupan manusia.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

| Fase | Tingkah laku guru |
|--|---|
| Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar. |
| Fase-2 Menyampaikan informasi | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. |

| Fase | Tingkah laku guru |
|--|---|
| Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif | Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. |
| Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka. |
| Fase-5 Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| Fase 6 Memberikan penghargaan | Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

Sumber: Syafrullah (2013:11)

4. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Salah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *Numbered Heads Together* (NHT) atau Kepala Bernomor. Model ini dapat dijadikan alternatif variasi model pembelajaran dengan membentuk kelompok heterogen, setiap kelompok beranggotakan 3-5 siswa, setiap anggota memiliki satu nomor. Kemudian guru mengajukan pertanyaan untuk didiskusikan bersama dalam kelompok dengan menunjuk salah satu nomor untuk mewakili kelompok. *Numbered Heads Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (Trianto 2007:62) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

Menurut Kurniasih dan Sani (2015:29) menyatakan sebagai berikut.

Model pembelajaran ini memiliki ciri khas dimana guru hanya menunjuk seorang siswa untuk mewakili kelompoknya tanpa memberitahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya tersebut. Sehingga cara ini

menjamin keterlibatan total semua siswa. Cara ini upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa agar memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Selain itu, manfaat dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ini akan sangat membantu siswa dalam menumbuhkan rasa percaya diri yang baik, memperbaiki penerimaan terhadap individu juga menjadi lebih besar. Disamping itu, meminimalisir perilaku mengganggu sehingga konflik antara pribadi berkurang sehingga akan muncul pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi serta tentu saja hasil akhirnya dengan hasil belajar yang baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menggunakan struktur empat langkah, yaitu:

- **Langkah 1: Penomoran**

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

- **Langkah 2: Mengajukan pertanyaan**

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

- **Langkah 3: Berpikir bersama**

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

- **Langkah 4: Menjawab**

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

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

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

| Fase | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa |
|---------------------------|--|--|
| | Menjawab pertanyaan yang diberikan. (menjawab) | pertanyaan yang diberikan. (menjawab) |
| 6. Memberikan penghargaan | <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok. | <ul style="list-style-type: none"> • Menerima penghargaan |

Sumber: Trianto (Safitri, 2015:15)

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT): (1) Dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, (2) Model ini menuntut siswa harus aktif semua, (3) Dengan model pembelajaran ini siswa dituntut juga untuk melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, (4) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai, (5) Akan sangat membantu siswa dalam menumbuhkan rasa percaya diri yang baik, (6) Meminimalisir perilaku mengganggu sehingga konflik antara pribadi berkurang sehingga akan muncul pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT): (1) Tidak terlalu cocok untuk jumlah siswa yang banyak karena membutuhkan waktu yang lama, (2) Karena keterbatasan waktu, mengakibatkan semua anggota kelompok tidak bisa mengutarakan pendapatnya.

5. Materi Ajar

Pada saat Kelas VII, kalian sudah mempelajari konsep persamaan linear dengan satu variabel. Selain itu, kalian sudah mempelajari operasi bentuk aljabar serta persamaan garis lurus di semester ini. Materi-materi tersebut adalah konsep dasar yang akan kalian gunakan untuk memahami sistem persamaan linear dua variabel. Namun sebelum kalian mengenal sistem persamaan linear dua variabel, terlebih dahulu kalian harus memahami konsep persamaan linear dua variabel. Pada kegiatan ini kalian akan mempelajari bagaimana menulis persamaan linear dengan dua variabel dari situasi yang diberikan.



**Ayo Kita
Menggali Informasi**

Sekelompok siswa SMP Sukamaju merencanakan studi lapangan. Perwakilan kelompok mereka mengamati brosur spesial yang ditawarkan oleh sebuah agen bus. Agen Bus Galaksi melayani tur satu hari dengan biaya sewa bus sebesar Rp2.000.000,00 dan untuk makan serta retribusi lainnya, tiap siswa dikenakan



Kegiatan 5.1

**Memahami Konsep Persamaan
Linear Dua Variabel**

biaya sebesar Rp150.000,00. Untuk memudahkan menghitung biaya yang dikeluarkan oleh rombongan, ketua rombongan menulis persamaan seperti berikut.

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|-------------------|----------|--------------------|-----------|---|
| Total biaya yang dikeluarkan | sama dengan | biaya sewa bus | ditambah | biaya retribusi | dikalikan | banyak siswa yang mengikuti studi lapangan |
|------------------------------------|----------------|-------------------|----------|--------------------|-----------|---|

Variabel dari persamaan dimisalkan h , yakni total biaya yang dikeluarkan, dan s , yakni banyak siswa yang mengikuti studi lapangan. Sehingga, persamaannya menjadi $h = 2.000.000 + 150.000 \times s$ atau $h = 2.000.000 + 150.000s$.

Persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ merupakan ***persamaan linear dua variabel***.

Persamaan ini terdapat dua variabel, yakni h dan s yang keduanya berpangkat satu.

Berikut beberapa contoh persamaan linear dua variabel.

- | | |
|------------------|---|
| a. $y = 2x$ | e. $0,3m - 0,6n = 2,1$ |
| b. $y = 4x - 3$ | f. $\underline{13} p + 9\underline{2} q = 3\underline{4}$ |
| c. $a + 2b = 4$ | g. $y = x$ |
| d. $3m + 6n = 9$ | h. $y = \underline{12} x + 7$ |

Perhatikan persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$. Bagaimana cara kita menentukan selesaiannya? Kita tahu bahwa persamaan linear satu variabel memiliki satu selesaian saja. Lantas, berapakah selesaian dari persamaan linear dua variabel? Selesaian persamaan linear dua variabel merupakan pasangan berurutan yang membuat persamaan menjadi benar.

Selesaian dari persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ dapat ditentukan dengan menyubstitusikan (mengganti) nilai s dengan sebarang bilangan. Ingat, bahwa s menunjukkan banyak siswa yang mengikuti studi lapangan. Perhatikan langkah-langkah berikut.

Misalkan $s = 20$, maka $h = 2.000.000 + 150.000(20)$

$$h = 2.000.000 + 3.000.000$$

$$h = 5.000.000$$

Jadi, salah satu selesaian dari persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ adalah $(20, 5.000.000)$.

Perhatikan bahwa untuk $s = 20$ dan $h = 5.000.000$ membuat persamaan menjadi pernyataan yang bernilai benar. Apakah hanya satu penyelesaian saja? Tentunya tidak. Karena variabel s selalu berubah dan merupakan *variabel bebas*. Sedangkan variabel h adalah *variabel terikat* karena nilai h bergantung pada nilai s . Artinya, harga yang dikeluarkan kelompok siswa, bergantung pada banyaknya siswa yang ikut dalam studi lapangan.



Kegiatan 5.2

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggambar Grafik

Pak Mursalin memulai bisnis baru dengan menyewakan kamar. Selain menyewakan kamar, beliau juga menyediakan makanan bagi setiap pengunjung.

Untuk itu, Pak Mursalin menata ulang setiap kamar rumahnya dengan biaya yang dikeluarkannya sebesar Rp5.000.000,00. Biaya untuk menyiapkan makanan sebesar Rp100.000,00 per malam. Pak Mursalin menyewakan Rp600.000,00 per malam setiap kamarnya sudah termasuk fasilitas makan.

- a. Tulis persamaan yang menunjukkan biaya yang dikeluarkan.

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Besarnya} \\ \hline \text{pengeluaran,} \\ \hline C \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Rp100.000} \\ \hline \text{per malam} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{lama} \\ \hline \text{menginap, } x \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Rp5.000.000} \\ \hline \end{array}$$

- b. Tulis persamaan yang menunjukkan pendapatan.

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Besarnya} \\ \hline \text{Pendapatan,} \\ \hline P \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Rp600.000} \\ \hline \text{per malam} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{lama} \\ \hline \text{menginap, } x \\ \hline \end{array}$$

Perhatikan bahwa pada situasi yang dialami oleh Pak Mursalin terdapat dua persamaan. Kumpulan dua (atau lebih) persamaan linear dua variabel disebut

sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sehingga, dua persamaan yang dimaksud adalah

$$C = 100.000x + 5.000.000 \text{ (untuk pengeluaran)}$$

$$P = 600.000x \text{ (untuk pendapatan yang diperoleh)}$$

- c. Gunakan kedua persamaan untuk menentukan berapa malam Pak Mursalin menyewakan kamar sehingga uang dari penyewaan dapat menutupi biaya pengeluaran. Hal ini dinamakan *break-even point* (*Break event point* adalah suatu keadaan di mana dalam suatu operasi perusahaan tidak mendapat untung maupun rugi/impas (pendapatan = total biaya pengeluaran). Salin dan lengkapi format berikut.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| <i>x</i> | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <i>C</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P</i> | | | | | | | | | | | | |

- d. Berapa malam yang Pak Mursalin butuhkan untuk menyewakan kamarnya sebelum impas?
- e. Gambar grafik kedua persamaan pada poin b dalam satu bidang koordinat.
- f. Tentukan titik potong kedua grafik. Apa maksud dari titik potong ini?

Bandingkan dengan *break-even point* pada poin c.



**Ayo Kita
Menggali Informasi**

Sistem persamaan linear dua variabel adalah kumpulan dua atau lebih persamaan linear dua variabel dalam variabel yang sama. Perhatikan contoh berikut.

$$y + x = 1 \text{ (persamaan 1)}$$

$$y = 2x - 7 \text{ (persamaan 2)}$$

Selesaian dari persamaan linear dua variabel berupa pasangan berurutan yang merupakan salah satu selesaian untuk setiap persamaan. Selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah titik potong grafik dari kedua persamaan.

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan grafik, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut.

Langkah 1. Gambar grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat.

Langkah 2. Perkirakan titik perpotongan kedua grafik.

Langkah 3. Periksa titik potong kedua grafik dengan menyubstitusikan nilai x dan y kedalam setiap persamaan.



Kegiatan 5.3

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi

Pada **Kegiatan 5.3** kalian menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan grafik. Namun, menurut kalian apakah menentukan selesaian dengan grafik lebih efisien? Apakah ada cara lain selain menggunakan grafik? Untuk mengetahuinya, amati kegiatan berikut.



Ayo Kita Amati

Perhatikan bagaimana menentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Dari persamaan $2x + y = 3$, kita dapat menentukan nilai x dengan mengganti (*menyubstitusi*) bentuk persamaan y seperti berikut.

Ubah persamaan $2x + y = 3$ menjadi $3 - 2x$.

Substitusikan $3 - 2x$ untuk y ke persamaan $x - 3y = 5$, sehingga

$$x - 3y = 5 \quad x - 3(3 - 2x) = 5$$

$$7x - 9 = 5$$

$$7x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

Setelah itu, substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan $y = 3 - 2x$,

$$\text{sehingga } y = 3 - 2(2) \quad y = 3 - 4 \quad y = -1$$

Untuk memeriksa apakah $x = 2$ dan $y = -1$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, kita harus memeriksanya.

Jika $x = 2$ dan $y = -1$, maka $2x + y = 3$

$$2(2) + (-1) = 3$$

$$3 = 3 \text{ (benar)}$$

Jika $x = 2$ dan $y = -1$, maka $x - 3y = 5$

$$2 - 3(-1) = 5$$

$$5 = 5 \text{ (benar)}$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(2, -1)$.



Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Eliminasi

Pada **Kegiatan 5.2** dan **5.3** kalian telah mempelajari bagaimana menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan grafik

dan substitusi. Namun, terdapat satu cara lagi untuk menentukan penyelesaian Sistem persamaan linear dua variabel. Kalian nantinya bisa memilih di antara ketiga metode tersebut mana yang lebih mudah. Kalian akan mengetahui kapan menggunakan substitusi, grafik, dan metode eliminasi.

Sistem persamaan berikut bisa kita selesaikan dengan menggunakan dua metode.

$$\begin{array}{lll} \text{a. } 2x + y = 4 & \text{b. } 3x - y = 4 & \text{c. } x + 2y = 7 \\ 2x - y = 0 & 3x + y = 2 & x - 2y = -5 \end{array}$$

| Metode 1. Pengurangan | Metode 2. Penjumlahan |
|---|--|
| <p>Kurangkan persamaan pertama dengan persamaan kedua. Bagaimanakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasilnya untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel?</p> | <p>Jumlahkan kedua persamaan. Berapakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasil ini untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel?</p> |
| $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ \underline{2x - y = 0} - \\ \hline 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Nilai $y = 2$ disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x + 2 = 4 \\ 2x = 2 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(1, 2)$.</p> | $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ \underline{2x - y = 0} + \\ \hline 4x = 4 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Nilai $x = 1$ disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2(1) + y = 4 \\ 2 + y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(1, 2)$.</p> |

Namun, tidak semua sistem persamaan linear dua variabel dapat dengan langsung dikurangkan atau dijumlahkan. Perhatikan sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$2x + y = 2$$

$$x + 5y = 1$$

Dapatkan kalian mengurangkan atau menjumlahkan kedua persamaan untuk menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel di atas?

- a. Untuk menggunakan metode eliminasi, kita dapat mengubah persamaan pertama sehingga koefisien y sama dengan persamaan kedua.

$$2x + y = 2 \quad (\text{dikalikan } 5) \quad 10x + 5y = 10$$

$$x + 5y = 1 \quad \quad \quad x + 5y = 1$$

Kurangkan kedua persamaan, seperti berikut.

$$10x + 5y = 10$$

$$\underline{x + 5y = 1} \quad -$$

$$9x = 9$$

$$x = 1$$

Substitusi nilai $x = 1$ ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai y .

$$x + 5y = 1$$

$$1 + 5y = 1$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$$

Untuk menggunakan metode eliminasi, kita dapat mengubah persamaan kedua sehingga koefisien x sama dengan persamaan pertama.

$$2x + y = 2$$

$$2x + y = 2$$

$$x + 5y = 1 \quad (\text{dikalikan } 2) \qquad 2x + 10y = 2$$

Kurangkan kedua persamaan, seperti berikut.

$$\begin{array}{r} 2x + y = 2 \\ \underline{2x + 10y = 2} \quad - \\ -9y = 0 \\ x = 0 \end{array}$$

Substitusi nilai $y = 2$ ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai x .

$$\begin{array}{r} x + 5y = 1 \\ x + 0 = 1 \\ x = 1 \end{array}$$

Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$ adalah $(1, 0)$.

B. Penelitian yang Relevan

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh

1. Nunung Eka Safitri (2015) menyimpulkan bahwa bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat membantu tercapainya belajar tuntas siswa. Terbukti dengan meningkatnya nilai rata-rata tes hasil belajar matematika siswa diperoleh hasil 92,59% dari populasi kelas telah mencapai KKM 75% pada tujuan pembelajaran.
2. Sahrawati (2015) menunjukkan bahwa dari 38 siswa yang ada, terdapat 35 siswa yang mencapai KKM dan 3 siswa lainnya tidak mencapai KKM. Sedangkan untuk aktifitas siswa selama proses pembelajaran tergolong dalam kategori aktif dengan persentasi 75,73%, dari hasil analisis respons siswa diperoleh bahwa 95,00% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3. Sultan (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan terlihat bahwa, dari 27 siswa yang mengikuti tes tersebut, sebanyak 25 siswa memperoleh nilai di atas KKM. Sedangkan persentasi keaktifan siswa selama proses pembelajaran mencapai 76,05% dan dari angket respons siswa diperoleh data bahwa secara garis besar siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

C. Kerangka Pikir

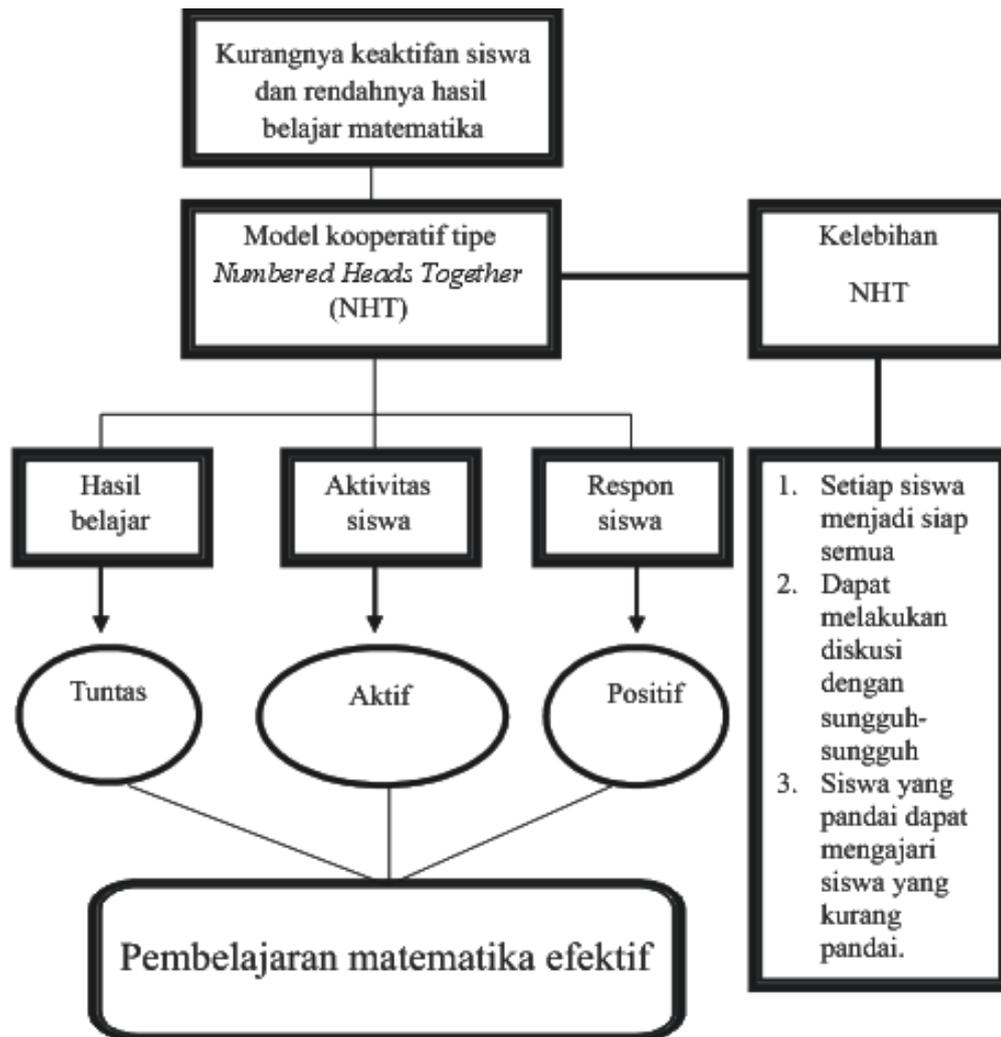
Proses pembelajaran matematika disekolah tidak selalu efektif. Salah satu aspek yang menyebabkan tidak efektifnya proses pembelajaran adalah ketuntasan belajar pada siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sangat bergantung pada pemanfaatan potensi yang dimiliki oleh siswa itu sendiri. Agar siswa dapat tetap aktif dalam mengikuti pembelajaran perlu dipilih jenis kegiatan yang menarik dan menantang bagi siswa. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa baik, dan respons positif siswa terhadap pembelajaran matematika yang berdampak pada hasil belajar yang lebih baik.

Model pembelajaran yang cukup efektif untuk pemmasalahan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menuntut siswa untuk kerjasama antar siswa dalam kelompok dalam mencapai tujuan bersama. Dimana siswa di bagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diberikan nomor yang berbeda-beda sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok. Dengan

pemberian nomor tersebut, guru dapat mengajukan pertanyaan kepada siswa. Siswa tersebut haruslah berpikir bersama dalam satu tim untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan. Selanjutnya guru memanggil salah satu nomor dari setiap kelompok. Kemudian siswa yang nomornya disebut oleh guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan. Kelompok lain yang bernomor sama memberikan tanggapan dari jawaban yang telah dipaparkan.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dipandang mampu membuat pembelajaran berlangsung efektif, karena manfaat dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, akan sangat membantu siswa dalam menumbuhkan rasa percaya diri yang baik. Disamping itu, meminimalisir perilaku mengganggu sehingga konflik antara pribadi berkurang sehingga akan muncul pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. Respons siswa pun akan baik karena tercipta suasana gembira dalam belajar. Dengan demikian meskipun saat pelajaran menempati jam terakhir pun, siswa akan antusias belajar.

Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diharapkan dapat mengefektifkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang terlihat dari keaktifan siswa dalam bekerja sama dalam kelompok dan antusiasnya dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.



Gambar 2.1 Skema kerangka pikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdiri dari hipotesis mayor dan hipotesis minor.

1. Hipotesis Mayor

Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros ?

2. Hipotesis Minor

- a. Hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 74,99 (KKM 75).

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

Dimana:

μ = Parameter hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

- b. Proporsi ketuntasan klasikal setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih dari 74,99%.

$$H_0 : \pi \leq 74,99\% \quad \text{melawan} \quad H_1 : \pi > 74,99\%$$

Dimana :

π = Proporsi ketuntasan klasikal hasil belajar matematika

- c. Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih besar dari 0,29

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

Dimana :

μ_g = Parameter peningkatan hasil belajar matematika

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

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

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

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

2. Desain Penelitian

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

Tabel 3.1 One Group Pretest-posttest Design

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

Sumber: Sugiyono (2013: 111)

Keterangan :

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

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

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros. yang terdiri dari 4 kelas. Dengan penyebaran yang homogen (tidak ada pengklasifikasian antara siswa yang memiliki kecerdasan tinggi dengan siswa yang memiliki kecerdasan rendah).

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik "*cluster random sampling*" dengan alasan bahwa sifat populasi yang terdiri dari beberapa kelompok/kelas dan setiap kelompok/kelas di sekolah yang bersangkutan memiliki anggota dengan sifat dan karakteristik yang diasumsikan hampir sama, hal ini dikarenakan pembagian kelas di sekolah tersebut tidak berdasarkan peringkat. Adapun sampel kelas yang diteliti yaitu VIII 4 dengan 27 orang siswa yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 11 orang perempuan.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah:

1. Efektivitas adalah suatu hasil yang berguna yang ingin dicapai atau dikehendaki terhadap siswa baik dalam proses pembelajaran maupun setelah proses pembelajaran.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa agar memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik.
3. Hasil belajar siswa adalah nilai hasil tes matematika yang diperoleh siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
4. Aktivitas siswa adalah proses interaksi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku dalam proses pembelajaran.
5. Respons siswa adalah tanggapan atau pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Aspek respons siswa menyangkut suasana kelas, minat mengikuti pembelajaran berikutnya, cara-cara guru mengajar dan saran-saran.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum penelitian yaitu:

- a. Observasi pada sekolah yang akan diteliti.
- b. Konsultasi dengan pembimbing, guru dan kepala sekolah untuk memohon agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
- c. Membuat dan menyusun perangkat pembelajaran yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian dalam bentuk tes hasil belajar matematika siswa, lembar observasi keterlaksanaan, dan lembar angket respons siswa kemudian divalidasi oleh tim validator.
- e. Validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Memberikan *Pretest* kepada siswa pada siswa kelas yang terpilih.
- b. Kelas yang terpilih akan diberikan perlakuan yaitu diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
- c. Melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang didalamnya mencakup aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran setiap pertemuan dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berlangsung. Observasi ini dilakukan oleh seorang observer.
- d. Memberikan *Posttest* kepada siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
- e. Memberikan lembar angket respons siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis dan mendeskripsikan data yang telah diperoleh sesuai dengan variabel yang diteliti.
- b. Menyusun laporan pelaksanaan dan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes Hasil Belajar Matematika

Tes hasil belajar matematika digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Tes ini berupa soal essay, tes dibuat berdasarkan materi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung dengan berdasarkan rumusan indikator pembelajaran.

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran di kelas dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran yang baik dapat memberi respons yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran.

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Data tentang ketuntasan hasil belajar matematika dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar siswa.

- 2) Data tentang aktivitas siswa dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
- 3) Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respons siswa. Data tentang respons siswa diambil sesaat setelah pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

H. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan Analisis statistik Inferensial.

1) Analisis Statistik Deskriptif

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

a. Analisis hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Data mengenai hasil belajar matematika siswa digambarkan mengenai nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi.

Tabel 3.2 Kategorisasi Standar Yang Di Tetapkan Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan

| Skor | Kategori |
|------------------|---------------|
| $0 \leq x < 55$ | Sangat rendah |
| $55 \leq x < 70$ | Rendah |

| Skor | Kategori |
|----------------------|---------------|
| $70 \leq x < 80$ | Sedang |
| $80 \leq x < 90$ | Tinggi |
| $90 \leq x \leq 100$ | Sangat Tinggi |

Sumber: (Syafriullah, 2012: 24)

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh sekolah yakni 75,00. Sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor paling sedikit 75,00.

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa dengan skor} \geq 70}{\text{banyaknya seluruh siswa}} \times 100$$

Tabel 3.3 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe kabupaten Maros

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

Sumber: SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros

b. Analisis data peningkatan hasil belajar

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan nilai siswa sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan hasil tes setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain).

Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

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

Keterangan:

g : gain ternormalisasi

s_{post} : Rata-rata skor tes setelah penerapan NHT

s_{pre} : Rata-rata skor sebelum penerapan NHT

s_{maks} : Skor maksimum yang mungkin dicapai

Untuk klasifikasi gain ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria tingkat Gain Ternormalisasi

| Nilai Gain Ternormalisasi | Kategori |
|---------------------------|----------|
| $g < 0,30$ | Rendah |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $g \geq 0,70$ | Tinggi |

Sumber:(Basmal, 2015: 45)

c. Analisis data hasil observasi aktivitas siswa

Analisis data aktivitas dilakukan dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi yang dipergunakan oleh siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Langkah-langkah analisis aktivitas siswa, yaitu :

- 1) Menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan.
- 2) Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan membagi besarnya frekuensi dengan jumlah siswa, kemudian dikalikan 100%.

Untuk menghitung rata-rata persentase setiap aspek aktivitas siswa digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Pta = Persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan

$\sum Ta$ = Jumlah jenis aktivitas tertentu yang dilakukan siswa setiap pertemuan.

$\sum T$ = Banyaknya siswa

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

d. Analisis data hasil respons siswa

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

Presentase ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P = Presentase repon siswa yang menjawab ya dan tidak

f = Frekuensi siswa yang menjawab ya dan tidak

N = Banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respons positif terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah apabila rata-rata persentase tiap aspek mencapai minimal 75%.

2) Analisis Statistik Inferensial

Sebelum melakukan uji statistik *inferensial* yaitu dengan menggunakan statistik *Uji-t*, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis sebagai berikut:

a. Pengujian Normalitas

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

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

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

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

b. Pengujian Hipotesis Penelitian

- 1) Pengujian hipotesis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji t satu sampel (*One sample t-test*).

One sample t-test merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil satu sampel yang kemudian dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel tersebut. Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

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

Keterangan:

μ : Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $P\text{-value} > \alpha$ dan H_0 diterima jika $P\text{-value} \leq \alpha$, dimana $\alpha = 5\%$.

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

2) Pengujian hipotesis berdasarkan Ketuntasan Klasikal menggunakan uji proporsi.

Pengujian hipotesis proporsi adalah pengujian hipotesis mengenai proporsi populasi yang didasarkan atas informasi sampelnya.

Dalam pengujian hipotesis ini menggunakan pengujian hipotesis satu populasi.

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$\mathbf{H_0 : \pi \leq 74,99} \quad \text{melawan} \quad \mathbf{H_1 : \pi > 74,99}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

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

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

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

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

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

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $P\text{-value} < \alpha$ dan H_0 diterima jika $P\text{-value} > \alpha$ dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $P\text{-value} < \alpha$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 0,30.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

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

1. Hasil Analisis Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut di uraikan sebagai berikut:

a. Deskripsi hasil belajar matematika

Skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros disajikan secara lengkap pada lampiran D.1 dan D.2. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncong Kabupaten Maros Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan (*Pretest* dan *Posttest*)

| Statistik | Nilai Statistik | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| Unit Penelitian | 27 | 27 |
| Skor Ideal | 100 | 100 |
| Skor Maksimum | 53 | 95 |
| Skor Minimum | 12 | 60 |
| Rentang Skor | 41 | 35 |
| Skor Rata-rata | 30,07 | 82,88 |
| Standar Deviasi | 8,99 | 8,3 |
| Modus | 24 | 85 |
| Median | 28 | 85 |
| Variansi | 80,99 | 69,02 |

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut

- a. Skor rata-rata *pretest* sebelum mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 82,88 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, dengan standar deviasi 8,3. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 12 sampai dengan skor tertinggi 53 dengan rentang skor 41.
- b. Skor rata-rata *posttest* setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 30,07 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, dengan standar deviasi 8,99. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 60 sampai dengan skor tertinggi 95 dengan rentang skor 35. dari kategori rendah menjadi kategori sangat tinggi.
- c. Modus untuk *pretest* adalah 24 dan untuk *posttest* adalah 85, hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* yang paling besar frekuensinya di kelas tersebut adalah 24, sedangkan *posttest* yang paling besar frekuensinya 85.

- d. Median adalah nilai tengah (50%) setelah data diurutkan. Median untuk skor *pretest* dan *posttest* berturut-turut 28 dan 85, hal ini menunjukkan bahwa untuk skor *pretest* di kelas tersebut 50% sampel mempunyai hasil belajar matematika 28 ke atas, dan 50% mempunyai hasil belajar matematika 28 ke bawah dan untuk skor *posttest* di kelas tersebut 50% sampel mempunyai hasil belajar matematika 85 ke atas, dan 50% mempunyai hasil belajar matematika 85 ke bawah.

Selanjutnya jika skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase skor yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros Sebelum Diberikan Perlakuan

| No. | Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|----------------------|---------------|-----------|----------------|
| 1. | $0 \leq x < 55$ | Sangat Rendah | 27 | 100 |
| 2. | $55 \leq x < 70$ | Rendah | 0 | 0 |
| 3. | $70 \leq x < 80$ | Sedang | 0 | 0 |
| 4. | $80 \leq x < 90$ | Tinggi | 0 | 0 |
| 5. | $90 \leq x \leq 100$ | Sangat Tinggi | 0 | 0 |
| Jumlah | | | 27 | 100 |

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa hasil belajar matematika dari 27 siswa atau 100% siswa kelas VIII 4, semuanya berada pada rentang skor $0 \leq x < 55$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori sangat rendah.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros Setelah Diberikan Perlakuan

| No. | Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|----------------------|---------------|-----------|----------------|
| 1. | $0 \leq x < 55$ | Sangat Rendah | 0 | 0 |
| 2. | $55 \leq x < 70$ | Rendah | 2 | 7,41 |
| 3. | $70 \leq x < 80$ | Sedang | 5 | 18,52 |
| 4. | $80 \leq x < 90$ | Tinggi | 14 | 51,85 |
| 5. | $90 \leq x \leq 100$ | Sangat Tinggi | 6 | 22,22 |
| Jumlah | | | 27 | 100 |

Pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa dari 27 siswa kelas kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat sangat rendah 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 2 siswa (7,41%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 5 siswa (18,52%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 14 siswa (51,85%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 6 siswa (22,22%). Jika skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,88 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya data hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diberikan perlakuan

| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------|--------------|-----------|----------------|
| $0 \leq x < 75$ | Tidak Tuntas | 27 | 100 |
| $75 \leq x \leq 100$ | Tuntas | 0 | 10 |
| Jumlah | | 27 | 100 |

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75. Dari Tabel 4.4 di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 27 orang atau 100 % dari 27 jumlah keseluruhan siswa. Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tergolong sangat rendah.

Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan

| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------|--------------|-----------|----------------|
| $0 \leq x < 75$ | Tidak Tuntas | 2 | 7,41 |
| $75 \leq x \leq 100$ | Tuntas | 25 | 92,59 |
| Jumlah | | 27 | 100 |

Dari Tabel 4.5 terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 2 orang (7,41%), sedangkan siswa yang memiliki kriteria ketuntasan individu sebanyak 25 orang (92,59%). Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu $\geq 75\%$.

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran matematika.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

| Nilai Gain | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------|----------|-----------|----------------|
| $g < 0,30$ | Rendah | 0 | 0 |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang | 5 | 18,52 |
| $g \geq 0,70$ | Tinggi | 22 | 81,48 |
| Jumlah | | 27 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa tdk ada atau 0% yang nilai gainnya $< 0,30$ atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Dari tabel 4.6 juga dapat diketahui bahwa ada 5 atau 18,52% siswa yang nilai gainnya $0,30 \leq g \leq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 22 atau 81,48% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $g \geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,75 dikelompokkan kedalam 3 kategori, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval $g \geq 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) umumnya berada pada kategori tinggi.

b. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) selama 4 kali pertemuan dapat dilihat pada lampiran D.4. Hasil analisis respon siswa selanjutnya disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Deskripsi Aktivitas Siswa Selama Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

| No | Aktivitas yang diamati | Pertemuan | | | | | | Rata-rata | Persentase (%) |
|--------------------------|---|----------------------------|----|-----|----|----|----------------------------|--------------|----------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | | |
| Aktivitas Positif | | | | | | | | | |
| 1 | Menyimak dan memperhatikan pelajaran. | P R E T E S | 26 | 27 | 25 | 26 | P O S T E S | 26 | 96,29 |
| 2 | Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti. | | 19 | 20 | 16 | 18 | | 18,25 | 67,59 |
| 3 | Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman | | 21 | 17 | 20 | 19 | | 19,25 | 71,29 |
| 4 | Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan soal pada LKS yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban " <i>Heads Together</i> " | | 26 | 24 | 24 | 21 | | 23,75 | 87,96 |
| 5 | Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil | | 15 | 12 | 20 | 18 | | 16,25 | 60,18 |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | 76,66 | |

| No | Aktivitas yang diamati | Pertemuan | | | | | | Rata-rata | Persentase (%) |
|--------------------------|--|-----------|----|-----|----|---|----|-----------|----------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | | |
| Aktivitas Negatif | | | | | | | | | |
| 6 | Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan. | | 3 | 5 | 3 | 3 | | 3.5 | 12,96 |
| 7 | Masih perlu bimbingan mengenai materi pelajaran | | 0 | 3 | 0 | 1 | | 1 | 3,7 |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | | 8,33 |

Berdasarkan Tabel 4.7. hasil pengamatan aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

- a. Rata-rata presentase siswa yang menyimak dan memperhatikan pelajaran 96, 29%
- b. Rata-rata presentase siswa yang mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti 67,59%
- c. Rata-rata presentase siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman 71, 29%
- d. Rata-rata presentase siswa yang terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban "*Heads Together*" 87,96%
- e. Rata-rata presentase siswa yang tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil 60,18%

- f. Rata-rata presentase siswa yang melakukan kegiatan lain dari proses belajar mengajar seperti bermain, mengganggu teman, dan lain-lain 12,96%
- g. Rata-rata presentase siswa yang masih perlu bimbingan mengenai materi pelajaran 3,7%

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas positif siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 76,66% dan persentase aktivitas negatif siswa adalah 8,33%. Sehingga aktivitas siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu $\geq 75\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Deskripsi Respons Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dapat dilihat pada lampiran D.5 diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respon siswa selanjutnya disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Deskripsi Persentase Rata-Rata Respons Siswa

| No. | Pertanyaan (Aspek yang direspon) | Frekuensi | | Persentase | |
|-----|--|------------|---------------|------------|---------------|
| | | Ya/Positif | Tidak/Negatif | Ya/Positif | Tidak/Negatif |
| 1 | Apakah anda senang dengan pembelajaran yang baru anda ikuti? | 27 | 0 | 100% | 0% |
| 2 | Apakah motivasi yang diberikan oleh guru menjadikan anda semakin semangat untuk belajar? | 27 | 0 | 100% | 0% |

| No. | Pertanyaan (Aspek yang direspon) | Frekuensi | | Persentase | |
|----------------------|---|------------|---------------|------------|---------------|
| | | Ya/Positif | Tidak/Negatif | Ya/Positif | Tidak/Negatif |
| 5 | Apakah anda merasa lebih aktif dalam pembelajaran dengan diterapkannya pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | 24 | 3 | 88.89% | 11,11% |
| 3 | Apakah dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> yang telah diterapkan oleh guru anda merasa bisa berbagi ilmu dengan teman yang lain? | 24 | 3 | 88.89% | 11,11% |
| 4 | Apakah Anda semakin percaya diri untuk belajar matematika setelah guru menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | 26 | 1 | 96.29% | 3,71% |
| 6 | Apakah Anda merasa ada hal baru yang Anda peroleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dan menjadikan anda senang belajar Matematika? | 26 | 1 | 96.29% | 3,71% |
| 7 | Apakah anda setuju jika model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> diterapkan dalam pembelajaran matematika? | 26 | 1 | 96.26% | 3,71% |
| Rata-rata Persentase | | | | 95,24% | 4.76% |

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil analisis respons siswa bahwa secara umum rata-rata siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros memberi respons positif terhadap pelaksanaan model pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dimana rata-rata persentase respons siswa

adalah 95,24%. Dengan demikian respons siswa yang diajar dengan metode ini dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni $\geq 75\%$ memberikan respons positif

1. Hasil Analisis Inferensial

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

a. Uji Normalitas

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

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

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

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov* (lampiran D.3) hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,090 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,057 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima yang berarti skor *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal.

b. Uji Gain

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D.3 menunjukkan bahwa indeks gain 0,75. Hal ini berarti indeks gain

berada pada interval $g \geq 0,70$ dengan demikian disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

a). Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros.

- 1) 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:

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

Keterangan :

μ : skor rata-rata hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D.3), 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 74,9. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttest* siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros lebih dari atau sama dengan KKM.

- 2) Ketuntasan hasil 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 ;

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

Keterangan :

π : Parameter ketuntasan belajar matematika 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_1 diterima karena diperoleh $Z_{hitung} = 2,18$ artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan $> 74,9\%$ dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) telah memenuhi kriteria keaktifan.

3) 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 :

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

Keterangan:

μ_g = Skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D.3) tampak bahwa nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros lebih

dari 0,29. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

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

1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif

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

a. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dikatakan efektif apabila siswa di kelas tersebut telah mencapai tingkat ketuntasan secara klasikal paling sedikit 75%.

1) 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 dari 27 siswa, keseluruhan siswa tidak ada yang mencapai ketuntasan individu (mendapat skor ketuntasan minimal 75), dengan kata lain hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Heads Together (NHT) umumnya masih tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

2) Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan bahwa terdapat 27 orang siswa atau 92,59% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 2 siswa atau 7,41%. Dengan kata lain, hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori tinggi dan hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sultan pada tahun 2016 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas VII SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa“. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan terlihat bahwa, dari 27 siswa yang mengikuti tes tersebut, sebanyak 25 siswa memperoleh nilai di atas KKM.

3) *Normalized Gain* atau peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D.3) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 0,75. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) umumnya berada pada kategori tinggi karena nilai gainnya berada pada interval $g \geq 0,70$

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Sultan pada tahun 2016 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas VII SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa“. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah 0,91 dan berada pada kategori tinggi karena berada pada interval $g \geq 0,70$.

b. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros menunjukkan bahwa siswa aktif dengan mengamati 6 kelompok yang ada. Dalam hasil pengamatan aktivitas siswa terlihat bahwa peserta didik aktif, dimana diperoleh bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan kedua sampai pertemuan keempat telah memenuhi kriteria yaitu $> 75\%$. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, 6 kelompok siswa yang

diobservasi telah melaksanakan aktivitas dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sesuai yang diharapkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Sultan pada tahun 2016 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas VII SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa“. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase frekuensi siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran yaitu 76,65% telah mencapai kriteria baik

c. Respons Siswa

Hasil analisis data respons siswa yang didapatkan setelah melakukan penelitian ini menunjukkan adanya respons yang positif. Dari sejumlah aspek yang ditanyakan, siswa senang terhadap cara mengajar yang diterapkan oleh guru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Secara umum, rata-rata keseluruhan persentase respons siswa sebesar 95,24%. Hal ini tergolong respons positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Sultan pada tahun 2016 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Siswa Kelas VII SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa“. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase respons siswa terhadap pembelajaran yaitu 76,05% termasuk dalam kategori cenderung positif.

Dengan demikian, dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal, aktivitas siswa

mencapai kriteria aktif, serta respons siswa terhadap proses pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) cenderung positif. Pembelajaran dikatakan efektif karena ketiga indikator keefektifan (hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap proses pembelajaran) maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros”.

2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

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

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tampak Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ lebih dari 74,99 yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara klasikal lebih dari 74,99% dengan menggunakan uji proporsi (Lampiran D.3) diperoleh nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 2,18 > 1,64$, yang berarti bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tuntas secara klasikal. Hasil analisis inferensial juga menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten

Maros lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori minimal sedang.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) termasuk dalam kategori tinggi Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 27 orang siswa dengan 25 siswa atau 92,59% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 2 siswa atau 7,41%. (mendapat skor dibawah 75) sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal.
2. Hasil analisis inferensial dengan menggunakan uji proporsi dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 2,18 > 1,64$, yang berarti bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tuntas secara klasikal. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memenuhi kriteria keefektifan.
3. Aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan

perolehan rata-rata persentasi aktivitas positif siswa yaitu sebanyak 76,66% aktif dalam pembelajaran matematika.

4. Pembelajaran melalui penerapan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros mendapat respon positif dengan rata-rata persentase siswa yang memberi respons positif sebesar 95,24% dari jumlah keseluruhan siswa.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial ketiga indikator efektivitas telah terpenuhi, maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros .

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada para guru/pengajar bidang studi matematika agar menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebagai salah satu alternatif dalam menyusun perangkat pembelajaran dan menerapkannya di kelas.
2. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) guru hendaknya membuat persiapan yang matang, utamanya dalam penyusunan perangkat pembelajaran seperti RPP, LKS, dan buku siswa

3. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika dan mengalokasikan waktu yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, 2015. *Efektivitas Pembelajaran*, (Online)
<http://www.sekedarposting.com/2015/04/efektivitas-pembelajaran.html?m=1>.
 Diakses 1 juni 2018.
- Artikelsiana.com. 2015. *Pengertian Pendidikan, Tujuan da Menurut Para Ahli*.
 (Online), (<http://www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-pendidikan-tujuan-manfaat.html>), Diakses tanggal 24 Mei 2017).
- Basmal, Nurul Apsah. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is A Teacher Here (ETH) pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Belopa Kabupaten Luwu*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Damanik, Ericson. 2013. *Pengertian Aktivitas Menurut Para Ahli* (Online),
 (<http://soddis.blogspot.co.id/2013/08/pengertian-aktivitas-menurut-para-ahli.html>), Diakses tanggal 24 Mei 2017).
- Hamzah & Muhlisrarini. 2013. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Herdian.2009. *Model Pembelajaran NHT (Numbered Heads Together)*. (Online),
 (<https://herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-head-together/>), Diakses tanggal 14 mei 2017).
- Huda, Miftahul . 2016. *Cooverative learning Metode, Teknik, Struktur dan Model penerpan*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kajianteor.com. 2014. *Pengertian Pembelajaran Matematika*. (Online),
 (<http://www.kajianteor.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html>), Diakses tanggal 7 juni 2017).
- Kurniasih & Berlin Sari (Ed). 2015. *Ragam Pengembangan MODEL PEMBELAJARAN Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Penerbit: Kata Pena.
- Putraa, Ekaa. 2012. *Pengertian Respon*. (Online),
 (<http://kerjakandanpemahaman.blogspot.co.id/2012/01/pengertian-respon.html>), Diakses tanggal 7 Juni 2017).
- Riyanto. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana PrenadaMedia Grup.
- Safitri, Nunung Eka. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Pada*

Siswa Kelas Viii Smp Pesantren Putri Yatama Mandiri Kabupaten Gowa.
Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah
Makassar.

Slavin, Robert E. 2016. *Cooverative learning teori, riset dan praktik.*Bandung:
Nusa Media.

Sugiyono. 2013. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,
Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Sultan. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads
Together (NHT) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas VII
SMP GUPPI Samata Kabupaten Gowa .*Skripsi tidak diterbitkan. Makassar:
Universitas Muhammadiyah Makassar.

Suyono & Hariyanto.2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar.*
Surabaya: PT. Remaja Rosdakarya.

Syafrullah. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered
Heads Together (NHT) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa
Kelas VII SMP Negeri 3 Camba Kabupaten Maros .*Skripsi tidak
diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.*
Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

LAMPIRAN A

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

A.1 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

A.3 Daftar Hadir Siswa

A.4 Daftar Nama-nama Kelompok

A.5 Jadwal Pelaksanaan Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Moncongloe Maros
Kelas / Semester : VIII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : SPLDV
Waktu : 2 Jam Pelajaran (2 x 40 menit)
Pertemuan Ke- : 1

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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, menyaji , dan menalar 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 dan Indikator

| No | Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|----|--|--|
| 1. | 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. | 1.1.1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. |

| | | |
|----|--|---|
| 2. | 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar. | 2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang SPLDV sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. |
| 3. | 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.1 Membuat dan mendefinisikan bentuk SPLDV. 3.1.2 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. 3.1.3 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 3.1.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. |

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun pencapaian yang diharapkan setelah melaksanakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa terhadap matematika yang tergambar dari sikap senang bertanya dan senang mengamati sesuatu yang berkaitan dengan SPLDV
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa memiliki percaya diri yang tergambar dari keberanian siswa melakukan presentasi di depan kelas
3. Melalui LKS yang diberikan, siswa dapat membuat dan mendefinisikan bentuk SPLDV dengan benar

D. Materi Ajar



**Ayo Kita
Menggali Informasi**

Sekelompok siswa SMP Sukamaju merencanakan studi lapangan. Perwakilan kelompok mereka mengamati brosur spesial yang ditawarkan oleh sebuah agen bus. Agen Bus Galaksi melayani tur satu hari dengan biaya sewa bus sebesar Rp2.000.000,00 dan untuk makan serta retribusi lainnya, tiap siswa dikenakan biaya sebesar Rp150.000,00. Untuk memudahkan menghitung biaya yang dikeluarkan oleh rombongan, ketua rombongan menulis persamaan seperti berikut.

Total biaya yang dikeluarkan sama dengan biaya sewa bus ditambah biaya retribusi dikalikan banyak siswa yang mengikuti studi lapangan

Variabel dari persamaan dimisalkan h , yakni total biaya yang dikeluarkan, dan s , yakni banyak siswa yang mengikuti studi lapangan. Sehingga, persamaannya menjadi $h = 2.000.000 + 150.000 \times s$ atau $h = 2.000.000 + 150.000s$.

Persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ merupakan *persamaan linear dua variabel*. Persamaan ini terdapat dua variabel, yakni h dan s yang keduanya berpangkat satu.

Berikut beberapa contoh persamaan linear dua variabel.

- $y = 2x$
- $y = 4x - 3$
- $a + 2b = 4$
- $3m + 6n = 9$
- $0,3m - 0,6n = 2,1$
- $\frac{1}{3}p + \frac{2}{9}q = \frac{4}{3}$
- $y = x$
- $y = \frac{1}{2}x + 7$

Perhatikan persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$. Bagaimana cara kita menentukan selesaiannya? Kita tahu bahwa persamaan linear satu variabel memiliki satu penyelesaian saja. Lantas, berapakah penyelesaian dari persamaan linear dua variabel? Selesaian persamaan linear dua variabel merupakan pasangan berurutan yang membuat persamaan menjadi benar.

E. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT)

Pendekatan : Scientific

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : Spidol, Whiteboard, Laptop

Sumber belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017, Edisi revisi 2017 Matematika SMP/MTs. Kelas VIII Semester 1 halaman 193-239

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Fase | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| Pendahuluan: | | | |
| | a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa. | Menjawab salam guru | ±10 menit |
| Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran. | Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru | |
| | c. Menyampaikan tujuan pembelajaran. | Memperhatikan guru | |
| Mengorganisasi siswa dalam kelompok kooperatif | d. Membagi siswa di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok siswa yang mempunyai kemampuan akademik heterogen. | Membentuk kelompok | |
| Kegiatan Inti: | | | |
| | a. Menyampaikan materi pelajaran | | ±60 menit |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| Menyampaikan informasi | b. Membagikan LKS.1 kepada setiap kelompok. | Mengamati penjelasan guru | |
| Membimbing kelompok bekerja dan belajar (berpikir bersama) | c. Memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan (bantuan) pada siswa yang mengalami kesulitan (mengasosiasi) | Melakukan percobaan dan berdiskusi kelompok. Siswa mengeksplorasi untuk meyakinkan bahwa tiap anggota telah mengerti dan mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. | |
| | d. Menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban. | Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian siswa yang lain menanggapi | |
| | e. Memberikan klarifikasi jawaban yang benar. | Siswa menanya apabila ada hal yang tidak dimengerti. | |
| Evaluasi | f. Memberikan tes (latihan) kepada siswa | Siswa mengerjakan tes (latihan) secara individual | |
| Penutup: | | | |
| Memberikan penghargaan | a. Memberikan penghargaan secara kelompok | Siswa mengekspresikan keberhasilan | ±10 menit |
| | b. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari (mengomunikasikan) | Beberapa siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari | |
| | c. Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya | Siswa mendengarkan materi selanjutnya. | |
| | d. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah. | Siswa mencatat soal yang akan dikerjakan. | |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|--|
| | e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | Siswa menjawab salam dari guru | |
|--|---|--------------------------------|--|

H. Instrumen Penilaian

| Kompetensi Dasar | Indikator | Soal |
|--|---|--|
| 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.4 Membuat dan mendefinisikan SPLDV. | 1. Perhatikan bentuk $3x + 4y = 8$ dan $2x - y = 6$ a. Apakah merupakan SPLDV? b. Ada berapa variabel ? Sebutkan ! c. Disebut apakah bentuk tersebut? |

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENILAIAN

| NO. | ALTERNATIF JAWABAN | SKOR | BOBOT |
|-------------------|------------------------|------|-------|
| 1 | a. Ya | 3 | 9 |
| | b. Ada 2 yaitu X dan Y | 3 | |
| | c. SPLDV | 3 | |
| TOTAL POIN | | 9 | 9 |

Perhitungan Nilai Akhir Siswa

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

Contoh:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{9}{9} \times 100 = 100$$

Moncongloe, November 2017

Guru Mata pelajaran Matematika

Mahasiswa Penelitian

Edi Nasir, S.Pd.

NIP.

M. Nur halim Yunus

NIM : 10536472013

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Moncongloe Maros
Kelas / Semester : VIII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : SPLDV
Waktu : 3 Jam Pelajaran (3 x 40 menit)
Pertemuan Ke- : 2

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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, menyaji , dan menalar 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 dan Indikator

| No | Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|----|--|--|
| 1. | 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. | 1.1.1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. |

| | | |
|----|--|--|
| 2. | 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar. | 2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang SPLDV sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. |
| 3. | 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.5 Membuat dan mendefinisikan SPLDV. 3.1.6 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. 3.1.7 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 3.1.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. |

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun pencapaian yang diharapkan setelah melaksanakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa terhadap matematika yang tergambar dari sikap senang bertanya dan senang mengamati sesuatu yang berkaitan dengan SPLDV
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa memiliki percaya diri yang tergambar dari keberanian siswa melakukan presentasi di depan kelas
3. Melalui LKS yang diberikan, siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggambar grafik

D. Materi Ajar



Pak Mursalin memulai bisnis baru dengan menyewakan kamar. Selain menyewakan kamar, beliau juga menyediakan makanan bagi setiap pengunjung. Untuk itu, Pak Mursalin menata ulang setiap kamar rumahnya dengan biaya yang dikeluarkannya sebesar Rp5.000.000,00. Biaya untuk menyiapkan makanan sebesar Rp100.000,00 per malam. Pak Mursalin menyewakan Rp600.000,00 per malam setiap kamarnya sudah termasuk fasilitas makan.

- a. Tulis persamaan yang menunjukkan biaya yang dikeluarkan.

$$\text{Besar pengeluaran, } C = \text{Rp100.000 per malam} \times \text{lama menginap, } x + \text{Rp5.000.000}$$

- b. Tulis persamaan yang menunjukkan pendapatan.

$$\text{Besar Pendapatan, } P = \text{Rp600.000 per malam} \times \text{lama menginap, } x$$

Perhatikan bahwa pada situasi yang dialami oleh Pak Mursalin terdapat dua persamaan. Kumpulan dua (atau lebih) persamaan linear dua variabel disebut **sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)**. Sehingga, dua persamaan yang dimaksud adalah

$$C = 100.000x + 5.000.000 \text{ (untuk pengeluaran)}$$

$$P = 600.000x \text{ (untuk pendapatan yang diperoleh)}$$

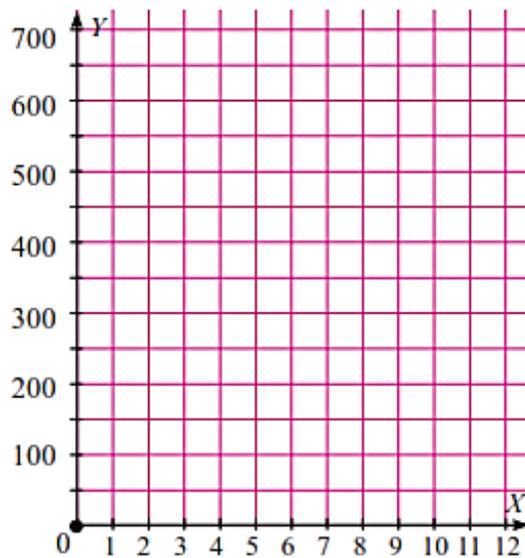
- c. Gunakan kedua persamaan untuk menentukan berapa malam Pak Mursalin menyewakan kamar sehingga uang dari penyewaan dapat menutupi biaya pengeluaran. Hal ini dinamakan *break-even point* (*Break event point* adalah suatu keadaan di mana dalam suatu operasi perusahaan tidak mendapat untung maupun rugi/impas (pendapatan = total biaya pengeluaran).

Salin dan lengkapi tabel berikut.

| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| C | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | |

- d. Berapa malam yang Pak Mursalin butuhkan untuk menyewakan kamarnya sebelum impas?

- e. Gambar grafik kedua persamaan pada poin b dalam satu bidang koordinat.



Gambar 5.4 Grafik pengeluaran dan pendapatan penyewaan kamar

Keterangan: satuan pada sumbu- Y adalah dalam puluhan ribu rupiah.

- f. Tentukan titik potong kedua grafik. Apa maksud dari titik potong ini? Bandingkan dengan *break-even point* pada poin c.



Ayo Kita Menggali Informasi

Sistem persamaan linear dua variabel adalah kumpulan dua atau lebih persamaan linear dua variabel dalam variabel yang sama. Perhatikan contoh berikut.



Contoh 5.6

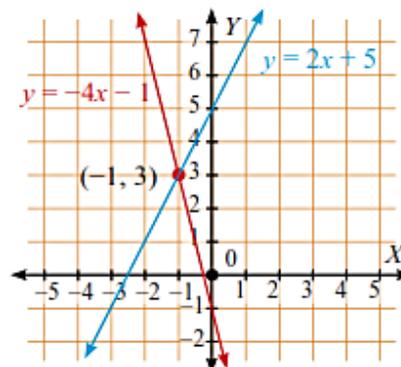
Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} y = 2x + 5 \\ y = -4x - 1 \end{cases}$$



Alternatif Penyelesaian

- Langkah 1. Gambar grafik kedua persamaan.
Langkah 2. Perkirakan titik potong kedua grafik. Titik potongnya berada di $(-1, 3)$.
Langkah 3. Periksa titik potong.



Persamaan 1

$$y = 2x + 5$$

$$3 \stackrel{?}{=} 2(-1) + 5$$

$$3 = 3 \quad (\text{benar})$$

persamaan 2

$$y = -4x - 1$$

$$3 \stackrel{?}{=} -4(-1) - 1$$

$$3 = 3 \quad (\text{benar})$$

Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel di atas adalah $(-1, 3)$.

E. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT)
Pendekatan : Scientific

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, Whiteboard, Laptop
2. Sumber belajar :

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017, Edisi revisi 2017 Matematika SMP/MTs. Kelas VIII Semester 1.

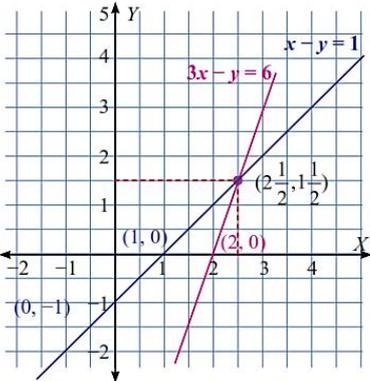
G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Fase | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| Pendahuluan: | | | |
| | a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa. | Menjawab salam guru | ±10 menit |
| Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran. | Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru | |
| | c. Menyampaikan tujuan pembelajaran. | Memperhatikan guru | |
| Mengorganisasi siswa dalam kelompok kooperatif | d. Membagi siswa di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok siswa yang mempunyai kemampuan akademik heterogen. | Membentuk kelompok | |
| Kegiatan Inti: | | | |
| Menyampaikan informasi | a. Menyampaikan materi pelajaran | Mengamati penjelasan guru | ±100 menit |
| | b. Membagikan LKS.2 kepada setiap kelompok. | | |
| Membimbing kelompok | c. Memantau jalannya diskusi dan | Melakukan percobaan dan | |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| bekerja dan belajar (berpikir bersama) | memberikan pengarahan (bantuan) pada siswa yang mengalami kesulitan (mengasosiasi) | berdiskusi kelompok. Siswa mengeksplorasi untuk meyakinkan bahwa tiap anggota telah mengerti dan mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. | |
| | d. Menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban. | Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian siswa yang lain menanggapi | |
| | e. Memberikan klarifikasi jawaban yang benar. | Siswa menanya apabila ada hal yang tidak dimengerti. | |
| Evaluasi | f. Memberikan tes (latihan) kepada siswa | Siswa mengerjakan tes (latihan) secara individual | |
| Penutup: | | | |
| Memberikan penghargaan | a. Memberikan penghargaan secara kelompok | Siswa mengekspresikan keberhasilan | ±10 menit |
| | b. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari (mengomunikasikan) | Beberapa siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari | |
| | c. Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya | Siswa mendengarkan materi selanjutnya. | |
| | d. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah. | Siswa mencatat soal yang akan dikerjakan. | |
| | e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | Siswa menjawab salam dari guru | |

H. Instrumen Penilaian

| Kompetensi Dasar | Indikator | Soal |
|--|---|--|
| 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.2 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. | 1. Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan grafik. |

| NO | ALTERNATIF JAWABAN | SKOR | BOBOT | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------------|--|-----------------|-----------------|-------------------------------------|----|
| 1 | <p>Langkah 1. Gambar grafik kedua persamaan.</p> <p>Langkah 2. Perkirakan titik potong kedua grafik. Titik potongnya berada di $(2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2})$</p>  <p>Langkah 3. Periksa titik potong.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Persamaan 1</td> <td>Persamaan 2</td> </tr> <tr> <td>$x - y = 1$</td> <td>$3x - y = 6$</td> </tr> <tr> <td>$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 1$</td> <td>$3 \times 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 6$</td> </tr> <tr> <td>$1 = 1$ (benar)</td> <td>$6 = 6$ (benar)</td> </tr> </table> | Persamaan 1 | Persamaan 2 | $x - y = 1$ | $3x - y = 6$ | $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 1$ | $3 \times 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 6$ | $1 = 1$ (benar) | $6 = 6$ (benar) | <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> | 10 |
| Persamaan 1 | Persamaan 2 | | | | | | | | | | |
| $x - y = 1$ | $3x - y = 6$ | | | | | | | | | | |
| $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 1$ | $3 \times 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 6$ | | | | | | | | | | |
| $1 = 1$ (benar) | $6 = 6$ (benar) | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------|--|----|----|
| | Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel di atas adalah $(2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2})$. | | |
| TOTAL POIN | | 10 | 10 |

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENILAIAN

Perhitungan Nilai Akhir Siswa

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

Contoh:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

Moncongloe, November 2017

Guru Mata pelajaran Matematika

Mahasiswa Penelitian

Edi Nasir, S.Pd.

NIP.

M. Nur halim Yunus

NIM : 10536472013

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Moncongloe Maros
Kelas / Semester : VIII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : SPLDV
Waktu : 2 Jam Pelajaran (2 x 40 menit)
Pertemuan Ke- : 3

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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, menyaji , dan menalar 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 dan Indikator

| No | Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|----|--|---|
| 1. | 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. | 1.1.1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan |

| | | |
|----|--|---|
| | | dengan sistem persamaan linear dua variabel. |
| 2. | 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar. | 2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang SPLDV sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. |
| 3. | 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.8 Membuat dan mendefinisikan SPLDV. 3.1.9 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. 3.1.10 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 3.1.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. |

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun pencapaian yang diharapkan setelah melaksanakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa terhadap matematika yang tergambar dari sikap senang bertanya dan senang mengamati sesuatu yang berkaitan dengan SPLDV

2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa memiliki percaya diri yang tergambar dari keberanian siswa melakukan presentasi di depan kelas
3. Melalui LKS yang diberikan, siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara Substitusi

D. Materi Ajar



**Ayo
Kita Amati**

Perhatikan bagaimana menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Dari persamaan $2x + y = 3$, kita dapat menentukan nilai x dengan mengganti (*menyubstitusikan*) bentuk persamaan y seperti berikut.

Ubah persamaan $2x + y = 3$ menjadi $3 - 2x$.

Substitusikan $3 - 2x$ untuk y ke persamaan $x - 3y = 5$, sehingga

$$\begin{aligned} x - 3y &= 5 \\ x - 3(3 - 2x) &= 5 \\ 7x - 9 &= 5 \\ 7x - 9 + 9 &= 5 + 9 \\ 7x &= 14 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Setelah itu, substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan $y = 3 - 2x$, sehingga

$$\begin{aligned} y &= 3 - 2(2) \\ y &= 3 - 4 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

Untuk memeriksa apakah $x = 2$ dan $y = -1$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, kita harus memeriksanya.

$$\begin{aligned} \text{Jika } x = 2 \text{ dan } y = -1, \text{ maka } 2x + y &= 3 \\ 2(2) + (-1) &= 3 \\ 3 &= 3 \text{ (benar)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jika } x = 2 \text{ dan } y = -1, \text{ maka } x - 3y &= 5 \\ 2 - 3(-1) &= 5 \\ 5 &= 5 \text{ (benar)} \end{aligned}$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(2, -1)$.

E. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT)
Pendekatan : Scientific

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, Whiteboard, Laptop
2. Sumber belajar :

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017, Edisi revisi 2017 Matematika SMP/MTs. Kelas VIII Semester 1. Halaman 193-239

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Fase | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| Pendahuluan: | | | |
| | a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa. | Menjawab salam guru | ±10 menit |
| Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran. | Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru | |
| | c. Menyampaikan tujuan pembelajaran. | Memperhatikan guru | |
| Mengorganisasi siswa dalam kelompok kooperatif | d. Membagi siswa di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok siswa yang mempunyai kemampuan akademik heterogen. | Membentuk kelompok | |
| Kegiatan Inti: | | | |
| Menyampaikan informasi | a. Menyampaikan materi pelajaran | Mengamati penjelasan guru | ±60 menit |
| | b. Membagikan LKS.3 kepada setiap kelompok. | | |
| Membimbing kelompok | c. Memantau jalannya diskusi dan | Melakukan percobaan dan | |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| bekerja dan belajar (berpikir bersama) | memberikan pengarahan (bantuan) pada siswa yang mengalami kesulitan (mengasosiasi) | berdiskusi kelompok. Siswa mengeksplorasi untuk meyakinkan bahwa tiap anggota telah mengerti dan mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. | |
| | d. Menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban. | Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian siswa yang lain menanggapi | |
| | e. Memberikan klarifikasi jawaban yang benar. | Siswa menanya apabila ada hal yang tidak dimengerti. | |
| Evaluasi | f. Memberikan tes (latihan) kepada siswa | Siswa mengerjakan tes (latihan) secara individual | |
| Penutup: | | | |
| Memberikan penghargaan | a. Memberikan penghargaan secara kelompok | Siswa mengekspresikan keberhasilan | ±10 menit |
| | b. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari (mengomunikasikan) | Beberapa siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari | |
| | c. Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya | Siswa mendengarkan materi selanjutnya. | |
| | d. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah. | Siswa mencatat soal yang akan dikerjakan. | |
| | e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | Siswa menjawab salam dari guru | |

H. Instrumen Penilaian

| Kompetensi Dasar | Indikator | Soal |
|--|--|--|
| 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.11 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. | 3. Tentukan Selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $\begin{cases} y = 2x - 4 \\ 7x - 2y = 5 \end{cases}$ |

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Moncongloe Maros
Kelas / Semester : VIII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : SPLDV
Waktu : 3 Jam Pelajaran (3 x 40 menit)
Pertemuan Ke- : 4

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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, menyaji , dan menalar 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 dan Indikator

| No | Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|----|--|--|
| 1. | 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. | 1.1.1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. |

| | | |
|----|--|---|
| 2. | 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar. | 2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang SPLDV sehingga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. |
| 3. | 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.12 Membuat dan mendefinisikan SPLDV. 3.1.13 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. 3.1.14 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 3.1.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. |

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun pencapaian yang diharapkan setelah melaksanakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa terhadap matematika yang tergambar dari sikap senang bertanya dan senang mengamati sesuatu yang berkaitan dengan SPLDV
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa memiliki percaya diri yang tergambar dari keberanian siswa melakukan presentasi di depan kelas
3. Melalui LKS yang diberikan, siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode Eliminasi

D. Materi Ajar



Sistem persamaan berikut bisa kita selesaikan dengan menggunakan dua metode.

a. $2x + y = 4$ b. $3x - y = 4$ c. $x + 2y = 7$
 $2x - y = 0$ $3x + y = 2$ $x - 2y = -5$

| Metode 1. Pengurangan Kurangkan persamaan pertama dengan persamaan kedua. Bagaimanakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasilnya untuk menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel? | Metode 2. Penjumlahan Jumlahkan kedua persamaan. Berapakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasil ini untuk menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel? |
|--|---|
| $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad - \\ \hline 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Nilai $y = 2$ disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x + 2 = 4 \\ 2x = 2 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(1, 2)$.</p> | $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad + \\ \hline 4x = 4 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Nilai $x = 1$ disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2(1) + y = 4 \\ 2 + y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah $(1, 2)$.</p> |

E. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT)
Pendekatan : Scientific

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

3. Alat : Spidol, Whiteboard, Laptop
4. Sumber belajar :

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017, Edisi revisi 2017 Matematika SMP/MTs. Kelas VIII Semester 1 Halaman 193-239

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

| Fase | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| Pendahuluan: | | | |
| | a. Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa. | Menjawab salam guru | ±10 menit |
| Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran. | Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru | |
| | c. Menyampaikan tujuan pembelajaran. | Memperhatikan guru | |
| Mengorganisasi siswa dalam kelompok kooperatif | d. Membagi siswa di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok siswa yang mempunyai kemampuan akademik heterogen. | Membentuk kelompok | |
| Kegiatan Inti: | | | |
| Menyampaikan informasi | a. Menyampaikan materi pelajaran | Mengamati penjelasan guru | ±100 menit |
| | b. Membagikan LKS.4 kepada setiap kelompok. | | |
| Membimbing kelompok | c. Memantau jalannya diskusi dan | Melakukan percobaan dan | |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| bekerja dan belajar (berpikir bersama) | memberikan pengarahan (bantuan) pada siswa yang mengalami kesulitan (mengasosiasi) | berdiskusi kelompok. Siswa mengeksplorasi untuk meyakinkan bahwa tiap anggota telah mengerti dan mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. | |
| | d. Menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban. | Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian siswa yang lain menanggapi | |
| | e. Memberikan klarifikasi jawaban yang benar. | Siswa menanya apabila ada hal yang tidak dimengerti. | |
| Evaluasi | f. Memberikan tes (latihan) kepada siswa | Siswa mengerjakan tes (latihan) secara individual | |
| Penutup: | | | |
| Memberikan penghargaan | a. Memberikan penghargaan secara kelompok | Siswa mengekspresikan keberhasilan | ±10 menit |
| | b. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari (mengomunikasikan) | Beberapa siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari | |
| | c. Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya | Siswa mendengarkan materi selanjutnya. | |
| | d. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah. | Siswa mencatat soal yang akan dikerjakan. | |
| | e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | Siswa menjawab salam dari guru | |

H. Instrumen Penilaian

| Kompetensi Dasar | Indikator | Soal |
|--|---|---|
| 3.1 Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. | 3.1.2 Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan metode gabungan. 3.1.3 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 3.1.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. | 1. Tiga kaos dan empat topi dijual seharga Rp.960.000,00. Dua kaos dan lima Topi dijual Rp.990.000,00. a. Tentukan model matematikanya b. Berapakah harga setiap kaos dan setiap topi ? selesaikan dengan menggunakan metode Eliminasi |

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

Contoh:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{14}{14} \times 100 = 100$$

Moncongloe, November 2017

Guru Mata pelajaran Matematika

Mahasiswa Penelitian

Edi Nasir, S.Pd.

NIP.

M. Nur Halim Yunus

NIM : 10536 4720 13



Lembar Kerja Siswa 01

Kompetensi Dasar : Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :1. membuat dan mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel;
2. Memahami konsep persamaan linear dua variabel

Petunjuk Pengerjaan:

1. *Tulis nama anda pada kolom yang telah disediakan*
2. *Selesaikan Masalah- masalah berikut secara berkelompok*
3. *Kerjakan pada tempat yang telah disediakan*

| |
|-----------------|
| Nama Kelompok : |
| Nama Anggota: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |

Masalah 1

Apakah persamaan-persamaan dibawah ini merupakan persamaan linear?berikan alasan anda!

- a. $4q + 4 = 12$
- b. $2z = 15 - 3z$
- c. $3 + 1 = 4$

Jawab:

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

Masalah 2

Tentukan penyelesaian dari persamaan-persamaan berikut ini, jika x dan y himpunan bilangan bulat!

- a. $3x - 4 = x - 8$

b. $5p - p = -16$

Jawab :

a. $3x - 4 = x - 8$

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

b. $5p - p = -16$

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

1. Perhatikan bentuk berikut:

$3x - 2y = 4$

$2x - 5y = 15$

a. Apakah bentuk di atas merupakan sistem persamaan? berikan alasan anda!

b. Ada berapa variabelnya variabelnya? sebutkan variabelnya?

Jawab:

a.....
.....
.....
.....
.....

b.....
.....
.....
.....



JAWABAN LKS 1

| No | Jawaban | Skor | Bobot |
|-----------|--|-----------|-----------|
| 1. | <p>a. $4q + 4 = 12$</p> $4q + 4 - 4 = 12 - 4$ $4q = 8$ $q = 2$ <p>merupakan persamaan linear 1 variabel karena terdapat 1 peubah.</p> | 10 | 50 |
| | <p>b. $2z = 15 - 3z$</p> $2z + 3z = 15 - 3z + 3z$ $5z = 15$ $z = 3$ <p>merupakan persamaan linear 1 variabel karena terdapat 1 peubah.</p> | 10 | |
| | <p>c. $3 + 1 = 4$</p> <p>bukan persamaan tetapi merupakan kesamaan</p> | | |
| 2. | <p>c. $3x - 4 = x - 8$</p> $3x - 4 + 4 = x - 8 + 4$ $3x = x - 4$ $3x - x = x - 4 + x$ $2x = -4$ $x = -2$ | 14 | |
| | <p>d. $5p - p = -16$</p> $4p = -16$ $p = -4$ | 6 | |
| 3. | <p>$3x - 2y = 4$</p> <p>$2x - 5y = 15$</p> <p>a. Merupakan bentuk sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>b. Memiliki dua peubah yaitu x dan y</p> | 10 | |



Lembar Kerja Siswa 02

Kompetensi Dasar : Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator : Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik

Petunjuk Pengerjaan:

4. *Tulis nama anda pada kolom yang telah disediakan*
5. *Selesaikan masalah- masalah berikut secara berkelompok*
6. *Kerjakan pada tempat yang telah Disediakan.*

Nama Kelompok :

Nama Anggota:

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

Masalah 1

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan-persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik:

- a. $x + y = 3$ dan $x - y = 2$
- b. $2x - y = 1$ dan $3x + y = 4$

Jawab :

- a. $x + y = 3$ dan $x - y = 2$

buatlah tabel x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut kemudian gambarlah grafiknya

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b. $2x - y = 1$ dan $3x + y = 4$

buatlah tabel x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut kemudian gambarlah grafiknya

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

Masalah 2

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan-persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik:

a. $3x + y = 3$ b. $x - 3y = 3$
 $y = 3$ $2x - 6y = 6$

Jawab:

a. $3x + y = 3$
 $y = 3$

buatlah tabel x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut kemudian gambarlah grafiknya

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

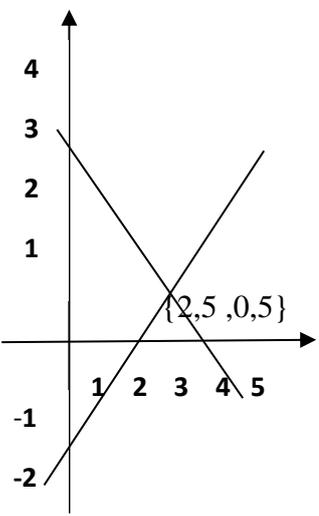
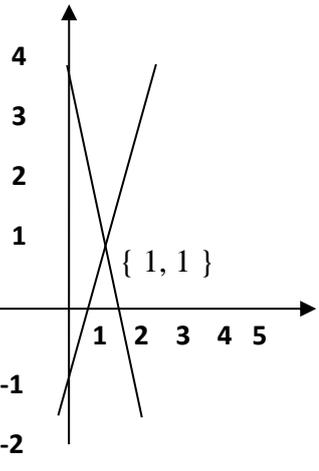
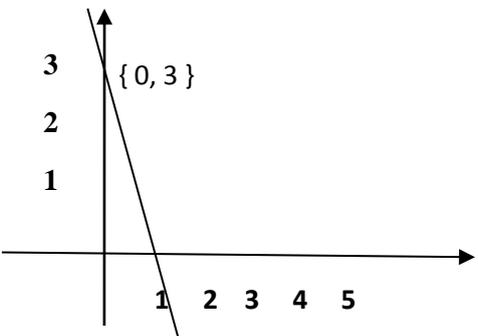
b. $x - 3y = 3$
 $2x - 6y = 6$

buatlah tabel x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut kemudian gambarlah grafiknya

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



JAWABAN LKS 2

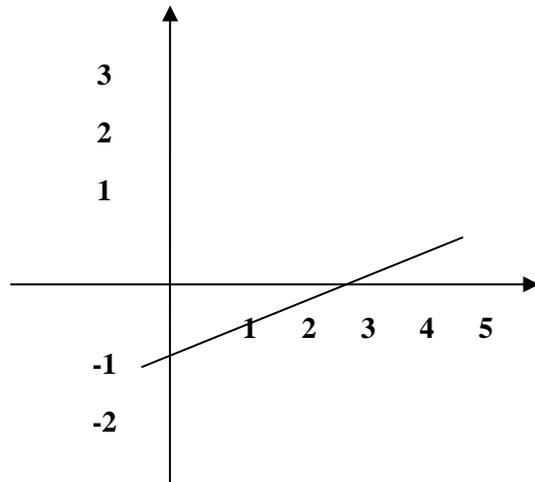
| No | Jawaban | Skor | Bobot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|-----|---|----|---|---|---|-----|---|---|---|----|-----|
| 1. | <p>a. $x + y = 3$ dan $x - y = 2$</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>3</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>y</td><td>-2</td><td>0</td></tr> </table>  <p>b. $2x - y = 1$ dan $3x + y = 4$</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1/2</td></tr> <tr><td>y</td><td>-1</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>4/3</td></tr> <tr><td>y</td><td>4</td><td>0</td></tr> </table>  | x | 0 | 3 | y | 3 | 0 | x | 0 | 2 | y | -2 | 0 | x | 0 | 1/2 | y | -1 | 0 | x | 0 | 4/3 | y | 4 | 0 | 25 | 100 |
| x | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | -2 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | -1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 4/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | 4 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>c. $3x + y = 3$ $y = 3$</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>3</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>y</td><td>3</td><td>0</td></tr> </table>  | x | 0 | 1 | y | 3 | 0 | x | 0 | 0 | y | 3 | 0 | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

b. $x - 3y = 3$
 $2x - 6y = 6$

25

| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 3 |
| y | -1 | 0 |

| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 3 |
| y | -1 | 0 |



tidak memiliki hp karena kedua garisnya berimpit



Lembar Kerja Siswa 03

Kompetensi Dasar : Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator : Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode Substitusi

Petunjuk Pengerjaan:

- 7. Tulis nama anda pada kolom yang telah disediakan
- 8. Selesaikan masalah- masalah berikut secara berkelompok
- 9. Kerjakan pada tempat yang telah Disediakan.

Nama Kelompok :

Nama Anggota:

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

Masalah 1

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode substitusi:

- a. $x = y$ dan $x + y = 6$
- b. $3x - y = 10$ dan $x - 2y = 0$

Jawab:

- a. Pilih salah satu persamaan yang sederhana, nyatakan x sebagai fungsi y:

.....
Substitusi nilai x kepersamaan yang lainnya, sehingga diperoleh nilai y:
.....
.....
.....

Substitusi nilai y yang diperoleh ke salah satu persamaan, sehingga diperoleh nilai x:

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

Jadi himpunan penyelesaiannya {,..... }

- b. Pilih salah satu persamaan yang sederhana, nyatakan x sebagai fungsi y:

.....
.....

Substitusi nilai x ke persamaan yang lainnya, sehingga diperoleh nilai y:

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

Substitusi nilai y yang diperoleh ke salah satu persamaan, sehingga diperoleh nilai x:

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

..... Jadi himpunan penyelesaiannya
{.....,.....}

Masalah 2

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode substitusi untuk $x, y \in \mathbb{R}$:

$$\begin{array}{l} \text{a. } \left. \begin{array}{l} x - 2y = 2 \\ 3y - 5x = -24 \end{array} \right\} \quad \text{b. } \left. \begin{array}{l} x - y = 3 \\ 2x + 3y = 16 \end{array} \right\} \end{array}$$

Jawab:

- a. Pilih salah satu persamaan yang sederhana, nyatakan x sebagai fungsi y:

.....
.....

Substitusi nilai x ke persamaan yang lainnya, sehingga diperoleh nilai y:

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

Substitusi nilai y yang diperoleh ke salah satu persamaan, sehingga diperoleh nilai x:

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

Jadi himpunan penyelesaiannya {.....,.....}

- b. Pilih salah satu persamaan yang sederhana, nyatakan x sebagai fungsi y:

.....
.....

Substitusi nilai x ke persamaan yang lainnya, sehingga diperoleh nilai y:

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

.....
Substitusi nilai y yang diperoleh ke salah satu persamaan, sehingga diperoleh nilai x:

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

.....
Jadi himpunan penyelesaiannya {,..... }



Jawaban LKS 3

| No | Jawaban | Skor | Bobot |
|----|--|------|-------|
| 1. | <p>a. $x = y$ Dan $x + y = 6$ eliminsai nilai x :</p> $\begin{array}{r} x - y = 0 \\ x + y = 6 \quad - \\ \hline -2y = -6 \\ y = 3 \end{array}$ <p>eliminasi nilai y:</p> $\begin{array}{r} x + y = 6 \quad + \\ 2x = 6 \\ x = 3 \end{array}$ <p>maka hpnya $\{3,3\}$</p> <p>b. $3x - y = 10$ dan $x - 2y = 0$ eliminasi nilai x:</p> $\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad \quad 3x - y = 10 \\ x - 2y = 0 \quad \quad 3x - 6y = 0 \quad - \\ \hline 5y = 10 \\ y = 2 \end{array}$ <p>eliminasi nilai y:</p> $\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad \quad 6x - 2y = 20 \\ x - 2y = 0 \quad \quad x - 2y = 0 \quad + \\ \hline 7x = 20 \\ x = 20/7 \end{array}$ <p>jadi hpnya $\{20/7, 2\}$</p> | 25 | 100 |
| 2. | <p>a. $x - 2y = 2$ $3y - 5x = -24$ eliminasi nilai x:</p> $\begin{array}{r} x - 2y = 2 \quad \quad 5 \quad \quad 5x - 10y = 10 \\ -5x + 3y = -24 \quad \quad 1 \quad \quad -5x + 3y = -24 \quad + \\ \hline -7y = -14 \\ y = 2 \end{array}$ | 25 | |

| | | |
|---|----|--|
| <p>eliminasi nilai y:</p> $\begin{array}{r l} x - 2y = 2 & 3 \\ -5x + 3y = -24 & 2 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 3x - 6y = 6 & \\ -10x + 6y = -48 & + \end{array}$ <hr/> $\begin{array}{r} -7x \\ x \end{array} = -42$ $x = 6$ <p>maka hpnya {6,2}</p> <p>b. $x - y = 3$</p> $2x + 3y = 16$ <p>eliminasi nilai x:</p> $\begin{array}{r l} x - y = 3 & 2 \\ 2x + 3y = 16 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 2x - 2y = 6 & \\ -2x + 3y = 16 & - \end{array}$ <hr/> $-5y = -10$ $y = 2$ <p>eliminasi nilai y :</p> $\begin{array}{r l} x - y = 3 & 3 \\ 2x + 3y = 16 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 3x - 3y = 9 & \\ 2x + 3y = 16 & + \end{array}$ <hr/> $5x = 25$ $x = 5$ <p>maka hpnya {5,2}</p> | 25 | |
|---|----|--|



Lembar Kerja Siswa 04

Kompetensi Dasar : Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator : Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi

Petunjuk Pengerjaan:

- 10. Tulis nama anda pada kolom yang telah disediakan
- 11. Selesaikan masalah- masalah berikut secara berkelompok
- 12. Kerjakan pada tempat yang telah Disediakan

Nama Kelompok :

Nama Anggota:

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

Masalah 1

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menggunakan metode eliminasi jika x dan y merupakan variabel pada himpunan bilangan real.

a.
$$\left. \begin{aligned} x + y &= 1 \\ x + 5y &= 5 \end{aligned} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{aligned} 3x + 2y &= 12 \\ 2x - y &= 8 \end{aligned} \right\}$$

Jawab :

- a. Samakan angka koefisien x pada kedua persamaan tersebut

.....
.....
.....
.....
Eliminasi peubah x, sehingga didapat nilai y.....
.....
.....
.....

Nilai y =.....

Eliminasi peubah y, sehingga didapat nilai x

.....
.....

.....nilai $x = \dots\dots\dots$

Maka himpunan penyelesaiannya $\{\dots\dots, \dots\dots\}$

b. Samakan angka koefisien x pada kedua persamaan tersebut

.....
.....

..... Eliminasi peubah x , sehingga didapat nilai y

.....
.....

Nilai $y = \dots\dots\dots$

Eliminasi peubah y , sehingga didapat nilai x

.....
.....

.....
.....

nilai $x = \dots\dots\dots$

Maka himpunan penyelesaiannya $\{\dots\dots, \dots\dots\}$

Masalah 2

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode eliminasi (mengeliminasi y) untuk x dan $y \in \mathbb{R}$

a. $2x + y = 5$ dan $3x - 2y = 4$

b. $x + 2y = 3$ dan $x + 3y = 4$

jawab:

a. Samakan angka koefisien y pada kedua persamaan tersebut

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

Eliminasi peubah y sehingga didapat nilai x

.....
.....

Nilai $x = \dots\dots\dots$

Eliminasi peubah x , sehingga didapat nilai y

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

Nilai $y = \dots\dots\dots$
Maka himpunan penyelesaiannya $\{\dots\dots\dots, \dots\dots\}$

b. Samakan angka koefisien y pada kedua persamaan tersebut

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

..... Eliminasi peubah y sehingga didapat nilai x

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

Nilai $x = \dots\dots\dots$
Eliminasi peubah x , sehingga didapat nilai y

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

.....
Nilai $y = \dots\dots\dots$
Maka himpunan penyelesaiannya $\{\dots\dots\dots, \dots\dots\}$



JAWABAN LKS 4

| No | Jawaban | Skor | Bobot |
|----|--|------|-------|
| 1. | <p>a. $x + y = 1$ $x + 5y = 5$ ubah salah satu persamaan tersebut $x + y = 1 \rightarrow x = 1 - y$ substitusi nilai $x = 1 - y$ ke persamaan 2: $x + 5y = 5$ $1 - y + 5y = 5$ $1 + 4y = 5$ $1 + 4y - 1 = 5 - 1$ $4y = 4$ $y = 1$ substitusi nilai $y = 1$ ke persamaan: $x = 1 - y$ $x = 1 - 1$ $x = 0$ maka hp $\{ 0, 1 \}$</p> <p>b. $3x + 2y = 12$ $2x - y = 8$ ubah salah satu persamaan tersebut $2x - y = 8 \rightarrow y = 8 - 2x$ substitusi $y = 8 - 2x$ ke persamaan 2: $3x + 2y = 12$ $3x + 2(8 - 2x) = 12$ $3x + 16 - 4x = 12$ $- 2x + 16 = 12$ $- 2x + 16 - 16 = 12 - 16$ $- 2x = -4$ $x = 2$ substitusi nilai $x = 2$ ke persamaan : $y = 8 - 2x$ $y = 8 - 2(2)$ $y = 4$ maka hpnya $\{2,4\}$</p> | 25 | 100 |
| 2. | <p>a. $2x + y = 5$ dan $3x - 2y = 4$ ubah salah satu persamaan berikut: $2x + y = 5 \rightarrow y = 5 - 2x$ substitusi nilai $y = 5 - 2x$ ke persamaan:</p> | 25 | |

| | | | |
|--|---|----|--|
| | $3x - 2y = 4$ $3x - 2(5 - 2x) = 4$ $3x - 10 + 4x = 4$ $7x - 10 = 4$ $7x - 10 + 10 = 4 + 10$ $7x = 14$ $x = 2$ <p>substitusi nilai x ke persamaan:</p> $y = 5 - 2x$ $y = 5 - 2(2)$ $y = 1$ <p>maka hpnya {2,1}</p> <p>b. $x + 2y = 3$ dan $x + 3y = 4$ ubah salah satu persamaan berikut:</p> $x + 2y = 3 \quad \rightarrow \quad x = 3 - 2y$ <p>substitusi nilai $x = 3 - 2y$ ke persamaan:</p> $x + 3y = 5$ $3 - 2y + 3y = 5$ $3 + y = 5$ $3 + y - 3 = 5 - 3$ $y = 2$ <p>substitusi nilai y ke persamaan:</p> $x = 3 - 2y$ $x = 3 - 2(2)$ $x = -1$ <p>maka hpnya { -1, 2 }</p> | 25 | |
|--|---|----|--|

DAFTAR HADIR SISWA KELAS VIII 4
SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS

| NO | NIS | NAMA SISWA | L/P | PERTEMUAN | | | | | | |
|----|-----|---------------------|-----|----------------|----|-----|----|---|----|-----------------|
| | | | | I | II | III | IV | V | VI | |
| 1 | | A.ADHI RUSHADI R | L | PRETEST | √ | √ | √ | √ | | POSTTEST |
| 2 | | AGNES MONIKA | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 3 | | AHMAD HAFIZ N | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 4 | | ALHIF GETARIANSA | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 5 | | ARYA SAPUTRA | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 6 | | BARTYAN KAYLA M | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 7 | | DWI ANUGRAH ILAHI | L | | √ | √ | √ | A | | |
| 8 | | ILHAM ILYAS | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 9 | | IMAN JAYA KUSUMA | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 10 | | INDAR | P | | A | √ | √ | √ | | |
| 11 | | LENI MARLINA | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 12 | | M. ALFIN | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 13 | | MIRNAWATI | P | | √ | √ | S | √ | | |
| 14 | | MUH. HAIKAL | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 15 | | MUH. FITRAH SAMUEL | L | | √ | √ | A | √ | | |
| 16 | | MUH. ALFARESI ERWIN | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 17 | | MUH. DWI IRWANSYAH | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 18 | | MUH. ICHSAN FADIL | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 19 | | MUH. IRFAN SAPUTRA | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 20 | | MUH. YUSRIL | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 21 | | MULPIANSAR | L | | √ | √ | √ | √ | | |
| 22 | | NUR ALYA AZZAHRA | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 23 | | NUR HIKMA ANUGRAH | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 24 | | NURANISA | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 25 | | NURFADILLAH | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 26 | | OCTAVIA BUTUNGAN | P | | √ | √ | √ | √ | | |
| 27 | | RIKA DAMAYANTI | P | | √ | √ | √ | √ | | |

Keterangan:

√ : hadir

S : Sakit

A : Alfa

Moncongloe, November 2017

Peneliti,

M.NUR HALIM YUNUS

NIM. 10536 4709 13

NAMA-NAMA KELOMPOK

KELAS VIII SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS

1

1. MUH. YUSRIL
2. MUH. ICHSAN FADIL
3. LENI MARLINA
4. MUH. DWI IRWANSYAH
5. RIKA DAMAYANTI

2

1. MUH. ALFARESI ERWI
2. MUH. HAIKAL
3. M. ALFIN
4. IMAN JAYA KUSUMA
5. A.ADHI RUSHADI R

3

1. MIRNAWATI
2. NUR ALYA AZZAHRA
3. MUH. FITRA SAMUEL
4. INDAR
5. ARYA SAPUTRA

4

1. ILHAM ILYAS
2. NUR ANISA
3. OCTAVIA BUTUNGAN
4. AHMAD HAFIZ N

5

1. AGNES MONIKA
2. NUR HIKMAH ANUGRAH
3. MULPIANSAR
4. ALHIF GETARIANSYAH

6

1. MUH. IRFAN SAPUTRA
2. DWI ANUGRAH ILAHI
3. BARTYAN KAYLA M
4. NURFADILLAH

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
KELAS VIII SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS
TAHUN AJARAN 2017/2018**

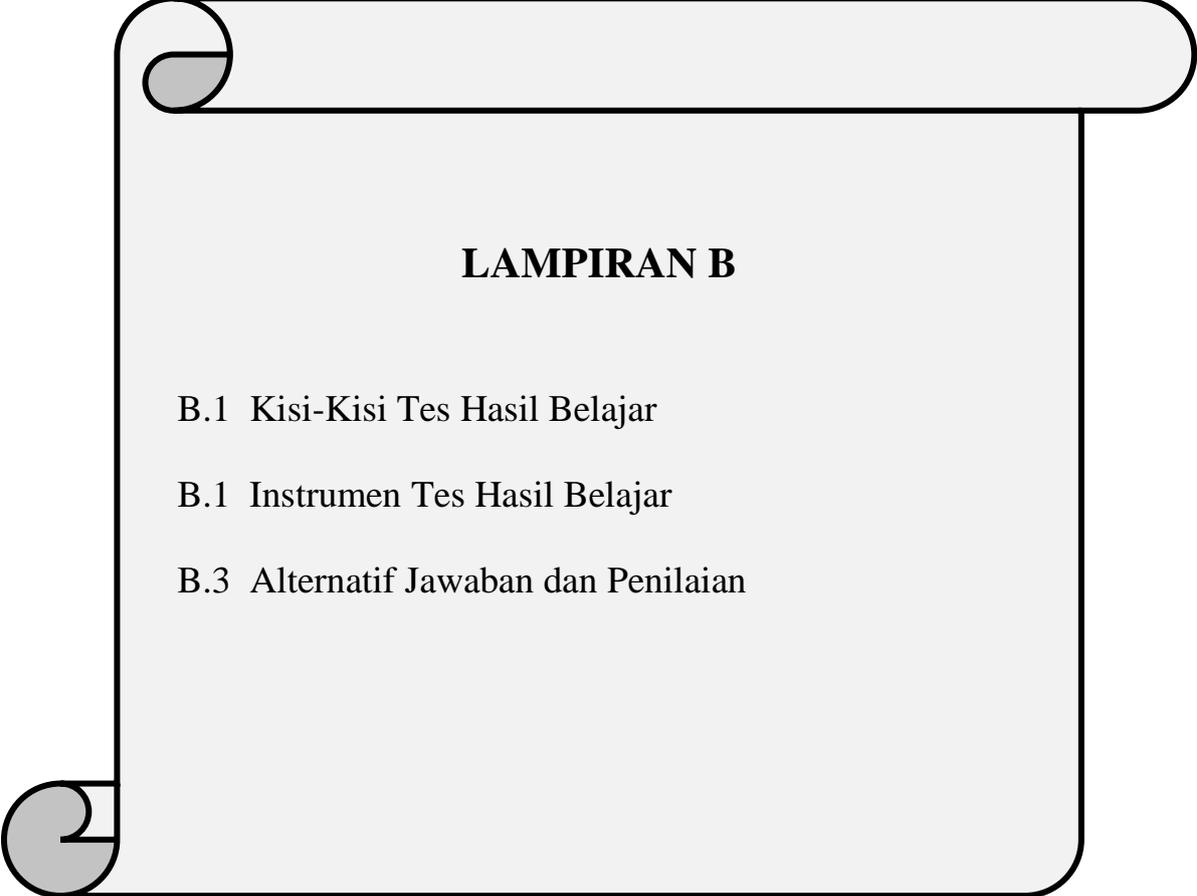
| No | Hari/Tgl | Jam | Pukul | Materi |
|----|--------------------------|----------------|---|---|
| 1. | Selasa, 31 Oktober 2017 | III IV V | 09.00 - 09.40 09.40 - 10.20 10.20 - 10.40 | (Pretest) |
| 2. | Jum'at, 3 November 2017 | II III | 08.20 - 09.00 09.00 - 09.40 | I (Membuat dan mendefinisikan SPLDV) |
| 3. | Selasa, 7 November 2017 | III IV V | 09.00 - 09.40 09.40 - 10.20 10.20 - 10.40 | II (Menentukan Penyelesaian SPLDV) |
| 4. | Jum'at, 10 November 2017 | II III | 08.20 - 09.00 09.00 - 09.40 | III (Menentukan Penyelesaian SPLDV) |
| 5. | Selasa, 14 November 2017 | III IV V | 09.00 - 09.40 09.40 - 10.20 10.20 - 10.40 | IV (Menentukan Penyelesaian SPLDV, Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.) |
| 6. | Jum'at, 17 November 2017 | II III | 08.20 - 09.00 09.00 - 09.40 | (Postest) |

Moncongloe, November 2017

Peneliti,

M.NUR HALIM YUNUS

NIM. 10536 4720 13



LAMPIRAN B

B.1 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

B.1 Instrumen Tes Hasil Belajar

B.3 Alternatif Jawaban dan Penilaian

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros

Kelas/semester : VIII 4/1

Materi : SPLDV

Jumlah soal : 4 Nomor

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Nomor Soal |
|---|----------------------------|--|-------------------|
| 3.1. Siswa Mampu Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.. | SPLDV | • Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi. | 1 |
| | | • Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode gabungan. | 2 |
| | | • Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. | 3 |
| | | • Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. | 4 |

**PRETEST
SMP**

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

NAMA :

MATERI : SPLDV

KELAS :

Petunjuk soal:

1. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Kerjakanlah soal-soal dengan jujur, bertanggung jawab dan percaya pada kemampuan sendiri.
3. Sebaiknya dahulukan menjawab soal yang dianggap lebih mudah.
4. Periksalah dengan teliti pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Soal

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut:
a. $4p + 2 = 10$ b. $2x - 4 = 10$ c. $7y - 2y = -11$
2. Di antara persamaan di bawah ini, manakah yang merupakan PLDV dan manakah yang merupakan SPLDV serta berikan alasannya!
a. $5x - 2y = 5$ d. $x = y + 3$ dan $2x - 7y = -8$
b. $2x + 3y - 6 = 0$ dan $-4x + 6y = 12$ e. $4y - x - 21 = 0$
c. $2x + 4y = 6$ dan $4p + 8q = 8$ f. $2a + 2a = 8$
3. Gambarlah grafik himpunan penyelesaian dari persamaan $x + 2y = 4$ untuk x, y variabel pada himpunan bilangan cacah!
4. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut, jika x dan y bilangan real.
a. $x - y = 6$ dan $2x + y = 18$ (Metode grafik)
b. $2x + 2y = 5$ dan $4x - 3y = -18$ (metode eliminasi)

*****SELAMAT BEKERJA*****

POSTEST
SMP NEGERI 6 MONCONGLOE

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA **NAMA** :

MATERI : SPLDV **KELAS** :

Petunjuk soal:

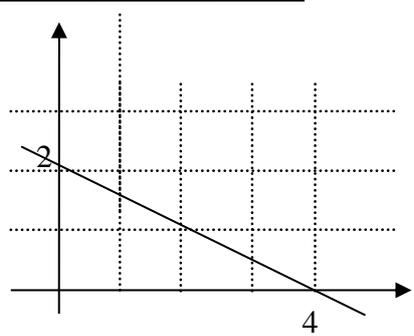
5. Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban yang disediakan.
6. Kerjakanlah soal-soal dengan jujur, bertanggungjawab dan percaya pada kemampuan sendiri.
7. Sebaiknya dahulukan menjawab soal yang dianggap lebih mudah.
8. Periksa dengan teliti pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Soal

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x - 2y = 10$ dan $3x + 2y = -2$ dengan menggunakan metode substitusi!
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $5x - y = 3$ dan $10x - 5y = 15$ dengan menggunakan metode gabungan dengan $x, y \in \mathbb{R}$!
3. Tentukan model matematika dari soal cerita di bawah ini :
 - a. Harga 3 pensil dan 2 buku tulis adalah Rp5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp7.400,00.
 - b. Selisih uang Ahmad dan Usman adalah Rp3.000,00. Jika 2 kali uang ahmad ditambah dengan 3 kali uang usman adalah Rp 66.000,00.
4. Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp 50.000,-. Di toko yang sama Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp 65.000,-. Berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci ?

SELAMAT BEKERJA

KUNCI JAWABAN PRETEST

| No | Jawaban | Bobot | | | | | | |
|----|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|
| 1. | <p>himpunan penyelesaian dari persamaan berikut:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>a. $4p + 2 = 10$ $4p = 10 - 2$ $4p = 8$ $p = 2$</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>c. $7y - 2y = -11$ $5y = -11$ $y = -\frac{11}{5}$ $hp \left\{ -\frac{11}{5} \right\}$</p> </div> </div> <p>$hp \{ 2 \}$</p> <p>b. $2x - 4 = 10$ $2x = 10 + 4$ $2x = 14$ $x = 7$</p> <p>$hp \{ 7 \}$</p> | 18 | | | | | | |
| 2. | <p>a. $5x - 2y = 5$ {merupakan PLDV karena memiliki 2 variabel yaitu x dan y}</p> <p>b. $2x + 3y - 6 = 0$ dan $-4x + 6y = 12$ {merupakan SPLDV karena terdiri dari dua persamaan yang memiliki 2 variabel yaitu x dan y}</p> <p>c. $2x + 4y = 6$ dan $4p + 8q = 8$ {bukan SPLDV karena kedua persamaan memiliki variabel yang berbeda }</p> <p>d. $x = y + 3$ dan $2x - 7y = -8${merupakan SPLDV karena terdiri dari dua persamaan yang memiliki 2 variabel yaitu x dan y}</p> <p>e. $4y - x - 21 = 0$ { Merupakan PLDV karena terdiri dari 2 variabel }</p> <p>f. $2a + 2a = 8$ {merupakan PLSD karena terdiri dari 1 variabel}</p> | 15 | | | | | | |
| 3. | <p>$x + 2y = 4$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table>  | x | 0 | 4 | y | 2 | 0 | 15 |
| x | 0 | 4 | | | | | | |
| y | 2 | 0 | | | | | | |

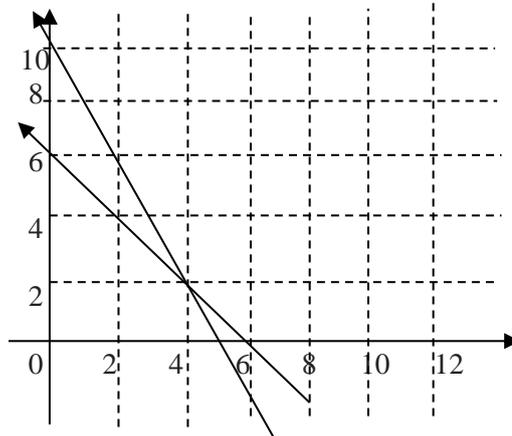
4.

c. $x + y = 6$ dan $2x + y = 10$ (Metode grafik)

$x + y = 6$

$2x + y = 10$

| | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|
| x | 0 | 6 | x | 0 | 5 |
| y | 6 | 0 | y | 10 | 0 |

jadi hp $\{4, 2\}$ d. $2x + 2y = 5$ dan $4x - 3y = -18$ (metode eliminasi)

eliminasi x untuk mengetahui nilai y:

$$\begin{array}{r|l} 2x + 2y = 5 & \times 2 \quad | \quad 4x + 4y = 10 \\ 4x - 3y = -18 & \times 1 \quad | \quad 4x - 3y = -18 \quad - \end{array}$$

$7y = 28$

$y = 4$

eliminasi y untuk mengetahui nilai x:

$$\begin{array}{r|l} 2x + 2y = 5 & \times 3 \quad | \quad 6x + 6y = 15 \\ 4x - 3y = -18 & \times 2 \quad | \quad 8x - 6y = -36 \quad + \end{array}$$

$14x = -21$

$x = -\frac{3}{2}$

jadi hp $\{-\frac{3}{2}, 4\}$

22

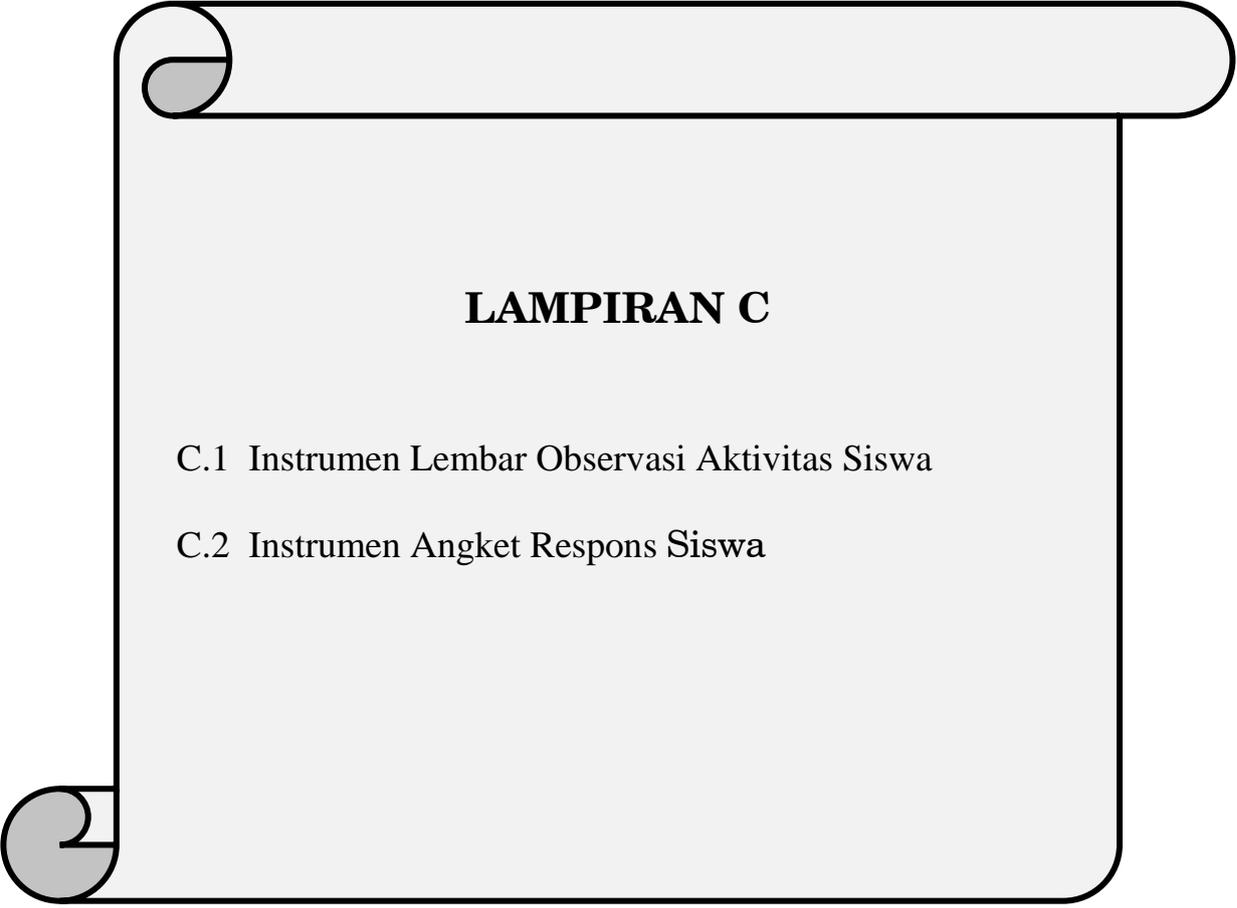
30

JUMLAH**100**

KUNCI JAWABAN POSTEST

| No | Jawaban | Bobot |
|----|---|-------|
| 1. | <p>$x - 2y = 10$ dan $3x + 2y = -2$ (metode substitusi)</p> <p>ubah persamaan pertama sehingga:</p> $x = 10 + 2y$ <p>substitusi nilai x ke persamaan:</p> $3x + 2y = -2$ $3(10 + 2y) + 2y = -2$ $30 + 6y + 2y = -2$ $30 + 8y = -2$ $8y = -2 - 30$ $y = -4$ <p>selanjutnya substitusi nilai y ke persamaan:</p> $x - 2y = 10$ $x - 2(-4) = 10$ $x + 8 = 10$ $x = 2 \quad \text{hp} \{ 2, -4 \}$ | 25 |
| 2. | <p>$5x - y = 3$ dan $10x - 5y = 15$</p> <p>eliminasi nilai y untuk mengetahui nilai x:</p> $\begin{array}{r l} 5x - y = 3 & 2 10x - 2y = 6 \\ 10x - 5y = 15 & 1 10x - 5y = 15 \quad - \\ \hline & 3y = -9 \\ & y = \frac{-9}{3} = -3 \end{array}$ <p>substitusi nilai x ke persamaan:</p> $5x - y = 3 \longrightarrow 5x - y = 3$ $5x - (-3) = 3$ $5x - 3 + 3 = 3 - 3$ $5x = 0$ $x = 0 \quad \text{hp} \{ 0, -3 \}$ | 25 |
| 3. | <p>a. $x =$ sebuah pensil $y =$ sebuah buku tulis maka persamaannya: $3x + 2y = 5.100,00$ $2x + 4y = 7.400,00.$</p> | 20 |

| | | |
|----|--|------------|
| | <p>b. $x = \text{ahmad}$ $y = \text{usman}$ maka persamaannya: $x - y = 3.000,00$ $2x + 3y = 66.000,00.$</p> | |
| 4. | <p>$x = \text{ember}$ $y = \text{panci}$ maka persamaannya:</p> $\begin{array}{r l} 3x + y = 50.000 & 2 \\ x + 2y = 65.000 & 1 \end{array} \begin{array}{l} 6x + 2y = 100.000 \\ x + 2y = 65.000 \end{array} \quad -$ <hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> $\begin{array}{r} 5x = 35.000 \\ x = 7.000 \end{array}$ <p>substitusi nilai x ke persamaan: $3x + y = 50.000 \longrightarrow 3(7.000) + y = 50.000$ $21.000 + y = 50.000$ $y = 29.000$</p> <p>maka harga 1 panci = 29.000 dan 1 ember = 7.000</p> | 30 |
| | JUMLAH | 100 |



LAMPIRAN C

C.1 Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

C.2 Instrumen Angket Respons Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Nama Sekolah | : SMP Negeri 6 Moncongloe Maros |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VIII/I |
| Nama Peneliti | : M. Nur Halim Yunus |
| Hari/Tanggal | : |
| Pokok Bahasan | : |
| Pertemuan ke- | : |

A. Petunjuk Pengisian:

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

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

B. Aktivitas Siswa yang Diamati

1. Menyimak dan memperhatikan pelajaran
2. Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti
3. Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman
4. Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban "*Heads Together*"
5. Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil
6. melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan.
7. Masih perlu bimbingan mengenai materi pelajaran

C. Lembar Observasi

| No. | Nama Siswa | L/P | Aktivitas yang diamati | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-----|------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| KELOMPOK 1 | | | | | | | | | |
| 1 | MUH. YUSRIL | L | | | | | | | |
| 2 | MUH. ICHSAN FADIL | L | | | | | | | |
| 3 | LENI MARLINA | P | | | | | | | |
| 4 | MUH. DWI IRWANSYAH | L | | | | | | | |
| 5 | RIKA DAMAYANTI | P | | | | | | | |
| KELOMPOK 2 | | | | | | | | | |
| 6 | MUH. ALFARESI ERWIN | L | | | | | | | |
| 7 | MUH. HAIKAL | L | | | | | | | |
| 8 | M. ALFIN | L | | | | | | | |
| 9 | IMAN JAYA KUSUMA | L | | | | | | | |
| 10 | A.ADHI RUSHADI R | L | | | | | | | |
| KELOMPOK 3 | | | | | | | | | |
| 11 | MIRNAWATI | P | | | | | | | |
| 12 | NUR ALYA AZZAHRA | P | | | | | | | |
| 13 | MUH. FITRA SAMUEL | L | | | | | | | |
| 14 | INDAR | P | | | | | | | |
| 15 | ARYA SAPUTRA | L | | | | | | | |
| KELOMPOK 4 | | | | | | | | | |
| 16 | ILHAM ILYAS | L | | | | | | | |
| 17 | NUR ANISA | P | | | | | | | |
| 18 | OCTAVIA BUTUNGAN | P | | | | | | | |
| 19 | AHMAD HAFIZ N | L | | | | | | | |
| KELOMPOK 5 | | | | | | | | | |
| 20 | AGNES MONIKA | P | | | | | | | |
| 21 | NUR HIKMAH ANUGRAH | P | | | | | | | |
| 22 | MULPIANSAR | L | | | | | | | |
| 23 | ALHIF GETARIANSYAH | L | | | | | | | |
| KELOMPOK 6 | | | | | | | | | |
| 24 | MUH. IRFAN SAPUTRA | L | | | | | | | |
| 25 | DWI ANUGRAH ILAHI | L | | | | | | | |
| 26 | BARTYAN KAYLA M | P | | | | | | | |
| 27 | NURFADILLAH | P | | | | | | | |

| No. | Aktivitas yang diamati | Pertemuan | | |
|-----|------------------------|-----------|--|--|
|-----|------------------------|-----------|--|--|

| | | 1 | II | III | IV | V | VI | Rata-rata | Persentase (%) |
|--------------------------|--|---------------------------------|----|-----|----|---|---------------------------------|-----------|----------------|
| Aktivitas Positif | | | | | | | | | |
| 1 | Menyimak dan memperhatikan pelajaran. | P R E T E S T | | | | | P O S T E S T | | |
| 2 | Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti. | | | | | | | | |
| 3 | Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman | | | | | | | | |
| 4 | Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan soal pada LKS yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban "Heads Together" | | | | | | | | |
| 5 | Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil | | | | | | | | |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | | |
| Aktivitas Negatif | | | | | | | | | |
| 6 | Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan. | | | | | | | | |
| 7 | Masih perlu bimbingan mengenai materi pelajaran | | | | | | | | |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | | |

D. Saran dan Komentar Pengamat (Observer)

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

Moncongloe, 2017
Observer

(.....)

**ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

Nama :
NIS :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk:

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

| No | Komponen yang diamati | Ya | Tidak | Alasan |
|----|---|----|-------|--------|
| 1 | Apakah anda senang dengan pembelajaran yang baru anda ikuti? | | | |
| 2 | Apakah motivasi yang diberikan oleh guru menjadikan anda semakin semangat untuk belajar? | | | |
| 3 | Apakah dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> yang telah diterapkan oleh guru anda merasa bisa berbagi ilmu dengan teman yang lain? | | | |
| 4 | Apakah Anda semakin percaya diri untuk belajar matematika setelah guru menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | | | |
| 5 | Apakah anda merasa lebih aktif dalam pembelajaran dengan diterapkannya pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 6 | Apakah Anda merasa ada hal baru yang Anda peroleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dan menjadikan anda senang belajar Matematika? | | | |
| 7 | Apakah anda setuju jika model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> diterapkan dalam pembelajaran matematika? | | | |

KESAN DAN PESAN

.....

.....

.....

.....

.....

Moncongloe, 2017
 Responden

(.....)

LAMPIRAN D

D.1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

D.2 Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa
(Manual)

D.3 Analisis Deskriptif dan Inferensial (SPSS 20)

D.4 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa

D.5 Hasil Analisis Data Respon Siswa Terhadap
Pembelajaran

**DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII 4
(PRETEST-POSTTEST)
SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS**

| NO | NAMA SISWA | NILAI | | |
|----|-----------------------|---------|---------|------|
| | | PRETEST | POSTEST | GAIN |
| 1 | A. Adhi Rushadi | 32 | 77 | 0,66 |
| 2 | Agnes Monika | 38 | 90 | 0,83 |
| 3 | Ahmad Hafiz Nasruddin | 12 | 60 | 0,54 |
| 4 | Alhif Geteriansyah R | 24 | 84 | 0,79 |
| 5 | Arya Saputra | 30 | 80 | 0,71 |
| 6 | Bartyan Kayla | 26 | 62 | 0,48 |
| 7 | Dwi Anugrah Ilahi | 42 | 93 | 0,87 |
| 8 | Ilham Ilyas | 42 | 85 | 0,74 |
| 9 | Iman Jaya K | 21 | 87 | 0,83 |
| 10 | Indar | 28 | 77 | 0,68 |
| 11 | Leni Marlina | 36 | 77 | 0,64 |
| 12 | M. Alfin | 20 | 80 | 0,75 |
| 13 | Mirnawati | 32 | 90 | 0,85 |
| 14 | Muh Haikal | 24 | 87 | 0,82 |
| 15 | Muh Fitrah S | 26 | 80 | 0,73 |
| 16 | Muh Alfarezi E | 28 | 85 | 0,79 |
| 17 | Muh Dwi Irwansyah | 38 | 90 | 0,96 |
| 18 | Muh Ichsan Fadil | 44 | 95 | 0,91 |
| 19 | Muh Irfan Saputra | 30 | 85 | 0,78 |
| 20 | Muh Yusril | 53 | 95 | 0,89 |
| 21 | Mulfiansar | 26 | 80 | 0,72 |
| 22 | Nur Alya Azzahrah | 32 | 85 | 0,77 |
| 23 | Nur Hikma Anugrah | 24 | 82 | 0,76 |
| 24 | Nuranisa | 30 | 77 | 0,67 |
| 25 | Nurfadillah | 24 | 85 | 0,8 |
| 26 | Octavia | 26 | 88 | 0,83 |
| 27 | Rika Damayanti | 22 | 77 | 0,70 |

**HASIL ANALISIS GAIN SKOR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT)**

| No | Nama | Pre | Post | Post - pre | Gain skor |
|-----------|-----------------------|-----|------|------------|-----------|
| 1. | A. Adhi Rushadi | 32 | 77 | 45 | 0,66 |
| 2. | Agnes Monika | 38 | 90 | 52 | 0,83 |
| 3. | Ahmad Hafiz Nasruddin | 12 | 60 | 48 | 0,54 |
| 4. | Alhif Geteriansyah R | 24 | 84 | 60 | 0,79 |
| 5. | Arya Saputra | 30 | 80 | 50 | 0,71 |
| 6. | Bartyan Kayla | 26 | 62 | 36 | 0,48 |
| 7. | Dwi Anugrah Ilahi | 42 | 93 | 51 | 0,87 |
| 8. | Ilham Ilyas | 42 | 85 | 43 | 0,74 |
| 9. | Iman Jaya K | 21 | 87 | 66 | 0,83 |
| 10. | Indar | 28 | 77 | 49 | 0,68 |
| 11. | Leni Marlina | 36 | 77 | 41 | 0,64 |
| 12. | M. Alfin | 20 | 80 | 60 | 0,75 |
| 13. | Mirnawati | 32 | 90 | 58 | 0,85 |
| 14. | Muh Haikal | 24 | 87 | 63 | 0,82 |
| 15. | Muh Fitrah S | 26 | 80 | 54 | 0,73 |
| 16. | Muh Alfarezi E | 28 | 85 | 57 | 0,79 |
| 17. | Muh Dwi Irwansyah | 38 | 90 | 52 | 0,96 |
| 18. | Muh Ichsan Fadil | 44 | 95 | 51 | 0,91 |
| 19. | Muh Irfan Saputra | 30 | 85 | 55 | 0,78 |
| 20. | Muh Yusril | 53 | 95 | 42 | 0,89 |
| 21. | Mulfiansar | 26 | 80 | 54 | 0,72 |
| 22. | Nur Alya Azzahrah | 32 | 85 | 53 | 0,77 |
| 23. | Nur Hikma Anugrah | 24 | 82 | 58 | 0,76 |
| 24. | Nuranisa | 30 | 77 | 47 | 0,67 |
| 25. | Nurfadillah | 24 | 85 | 61 | 0,8 |
| 26. | Octavia | 26 | 88 | 62 | 0,83 |
| 27. | Rika Damayanti | 22 | 77 | 55 | 0,70 |
| JUMLAH | | 810 | 2233 | 1423 | 20,5 |
| RATA-RATA | | 30 | 82,7 | 711,5 | 0,75 |

**HASIL ANALISIS DATA PRETEST
KELAS VIII 4 SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS**

| Nilai (x_i) | f_i | $f_i \cdot x_i$ | x_i^2 | $f_i \cdot x_i^2$ | $(f_i \cdot x_i)^2$ |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 12 | 1 | 12 | 144 | 144 | 144 |
| 20 | 1 | 20 | 400 | 400 | 400 |
| 21 | 1 | 21 | 441 | 441 | 441 |
| 22 | 1 | 22 | 484 | 484 | 484 |
| 24 | 5 | 120 | 576 | 2.880 | 14.400 |
| 26 | 4 | 104 | 676 | 2.704 | 10.816 |
| 28 | 2 | 56 | 784 | 1.568 | 3.136 |
| 30 | 2 | 60 | 900 | 1.800 | 3.600 |
| 32 | 2 | 64 | 1.024 | 2.048 | 4.096 |
| 36 | 1 | 36 | 1.296 | 1.296 | 1.296 |
| 38 | 2 | 76 | 1.444 | 2.888 | 5.776 |
| 40 | 1 | 40 | 1.600 | 1.600 | 1.600 |
| 42 | 2 | 84 | 1.764 | 3.528 | 7.056 |
| 44 | 1 | 44 | 1.936 | 1.936 | 1.936 |
| 53 | 1 | 53 | 2.809 | 2.809 | 2.809 |
| Jumlah | $\sum f_i$ = 27 | $\sum f_i \cdot x_i$ = 812 | $\sum x_i^2$ = 16278 | $\sum f_i \cdot x_i^2$ = 26526 | $\sum (f_i \cdot x_i)^2$ = 57990 |

- ❖ Ukuran Sampel = 27
- ❖ Skor Tertinggi = 53
- ❖ Skor Terendah = 12
- ❖ Skor ideal = 100
- ❖ Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor Terendah
= 53 - 12
= 41
- ❖ Skor Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{812}{27} = 30,07$$

❖ Variansi (S^2)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{27(26.526) - (812)^2}{27(27-1)} \\ &= \frac{711.666 - 659.344}{27(26)} \\ &= \frac{56.858}{702} \\ &= 80,994 \end{aligned}$$

❖ Standar Deviasi $= \sqrt{80,994} = 8,99$

**HASIL ANALISIS DATA POSTEST
KELAS VIII 4 SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS**

| Nilai (x_i) | f_i | $f_i \cdot x_i$ | x_i^2 | $f_i \cdot x_i^2$ | $(f_i \cdot x_i)^2$ |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 60 | 1 | 60 | 3.600 | 3.600 | 3.600 |
| 62 | 1 | 62 | 3.844 | 3.844 | 3.844 |
| 77 | 5 | 385 | 5.929 | 29.645 | 137.830 |
| 80 | 3 | 240 | 6.400 | 19.200 | 57.600 |
| 82 | 1 | 82 | 6.724 | 6.724 | 6.724 |
| 84 | 1 | 84 | 7.056 | 7.056 | 7.056 |
| 85 | 6 | 510 | 7.225 | 43.350 | 260.100 |
| 87 | 2 | 174 | 7.569 | 15.138 | 30.276 |
| 88 | 1 | 88 | 7.744 | 7.744 | 7.744 |
| 90 | 3 | 270 | 8.100 | 24.300 | 72.900 |
| 93 | 1 | 93 | 8.649 | 8.649 | 8.649 |
| 95 | 2 | 190 | 9.025 | 18.050 | 36.100 |
| Jumlah | $\sum f_i$ = 27 | $\sum f_i \cdot x_i$ = 2.238 | $\sum x_i^2$ = 81.865 | $\sum f_i \cdot x_i^2$ = 187.300 | $\sum (f_i \cdot x_i)^2$ = 632.423 |

- ❖ Ukuran Sampel = 27
- ❖ Skor Tertinggi = 95
- ❖ Skor Terendah = 60
- ❖ Skor ideal = 100
- ❖ Rentang Skor = Skor Tertinggi – Skor Terendah
= 95 - 60
= 35
- ❖ Skor Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{2.238}{27} = 82,88$$

❖ Variansi (S^2)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{27(187.300) - (2.238)^2}{27(27-1)} \\ &= \frac{5.057.100 - 5.008.644}{27(26)} \\ &= \frac{48.456}{702} \\ &= 69,026 \end{aligned}$$

❖ Standar Deviasi = $\sqrt{69,026} = 8,30$

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

1. Deskriptif

Statistics

| | | pretest | posttest | gain |
|--------------------|---------|---------|----------|------------------|
| N | Valid | 27 | 27 | 27 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 |
| Mean | | 30,0741 | 82,8889 | ,7613 |
| Std. Error of Mean | | 1,73199 | 1,59891 | ,01908 |
| Median | | 28,0000 | 85,0000 | ,7794 |
| Mode | | 24,00 | 85,00 | ,73 ^a |
| Std. Deviation | | 8,99968 | 8,30817 | ,09915 |
| Variance | | 80,994 | 69,026 | ,010 |
| Range | | 41,00 | 35,00 | ,42 |
| Minimum | | 12,00 | 60,00 | ,49 |
| Maximum | | 53,00 | 95,00 | ,91 |
| Sum | | 812,00 | 2238,00 | 20,56 |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

pretest

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| 12,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 20,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 7,4 |
| 21,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 11,1 |
| 22,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 14,8 |
| Valid 24,00 | 5 | 18,5 | 18,5 | 33,3 |
| 26,00 | 4 | 14,8 | 14,8 | 48,1 |
| 28,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 55,6 |
| 30,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 63,0 |
| 32,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 70,4 |

| | | | | |
|-------|----|-------|-------|-------|
| 36,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 74,1 |
| 38,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 81,5 |
| 40,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 85,2 |
| 42,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 92,6 |
| 44,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 96,3 |
| 53,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 100,0 |
| Total | 27 | 100,0 | 100,0 | |

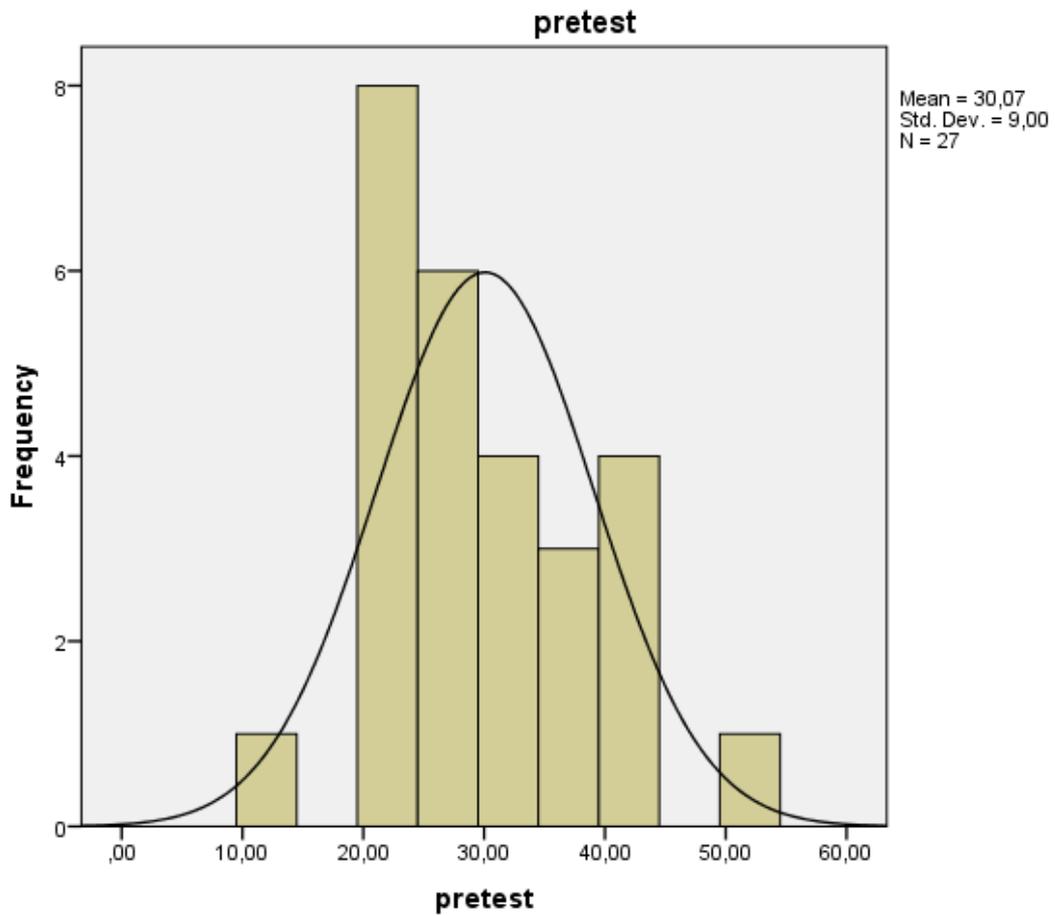
posttest

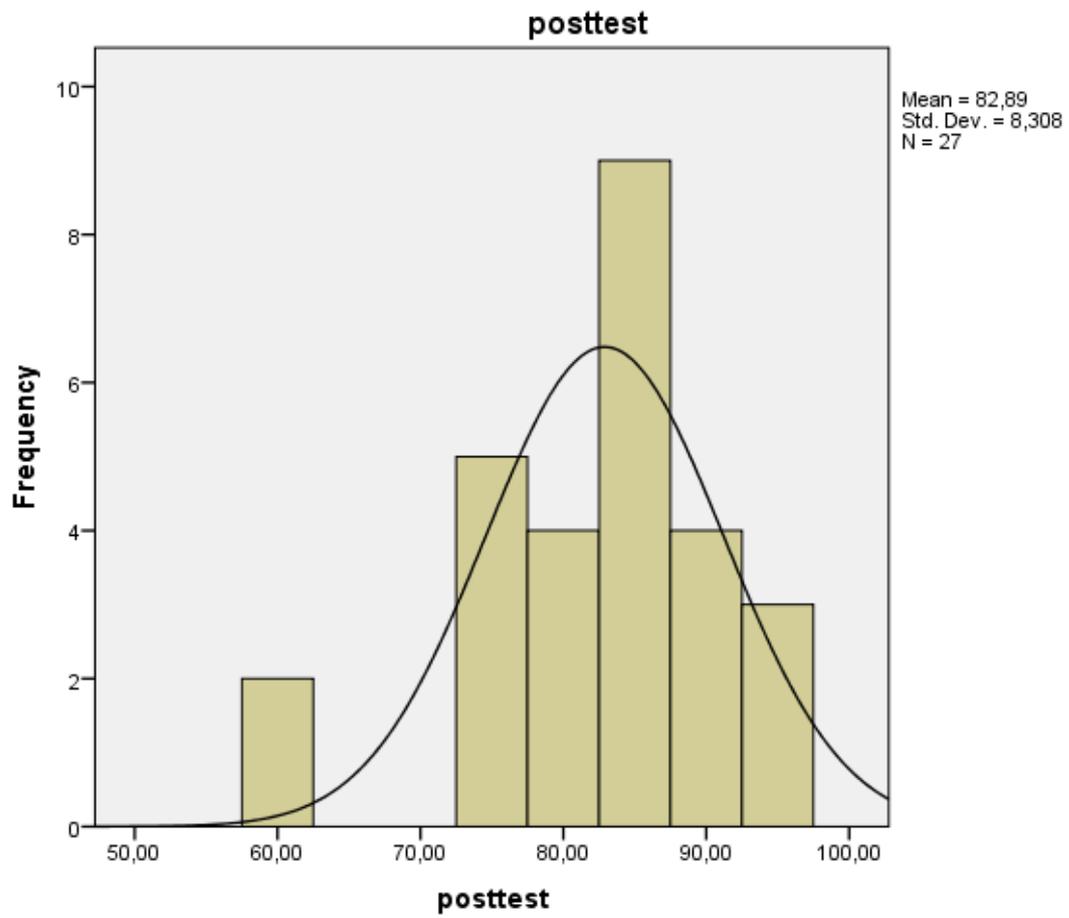
| | Frekuensi | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| 60,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 62,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 7,4 |
| 77,00 | 5 | 18,5 | 18,5 | 25,9 |
| 80,00 | 3 | 11,1 | 11,1 | 37,0 |
| 82,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 40,7 |
| 84,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 44,4 |
| Valid 85,00 | 6 | 22,2 | 22,2 | 66,7 |
| 87,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 74,1 |
| 88,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 77,8 |
| 90,00 | 3 | 11,1 | 11,1 | 88,9 |
| 93,00 | 1 | 3,7 | 3,7 | 92,6 |
| 95,00 | 2 | 7,4 | 7,4 | 100,0 |
| Total | 27 | 100,0 | 100,0 | |

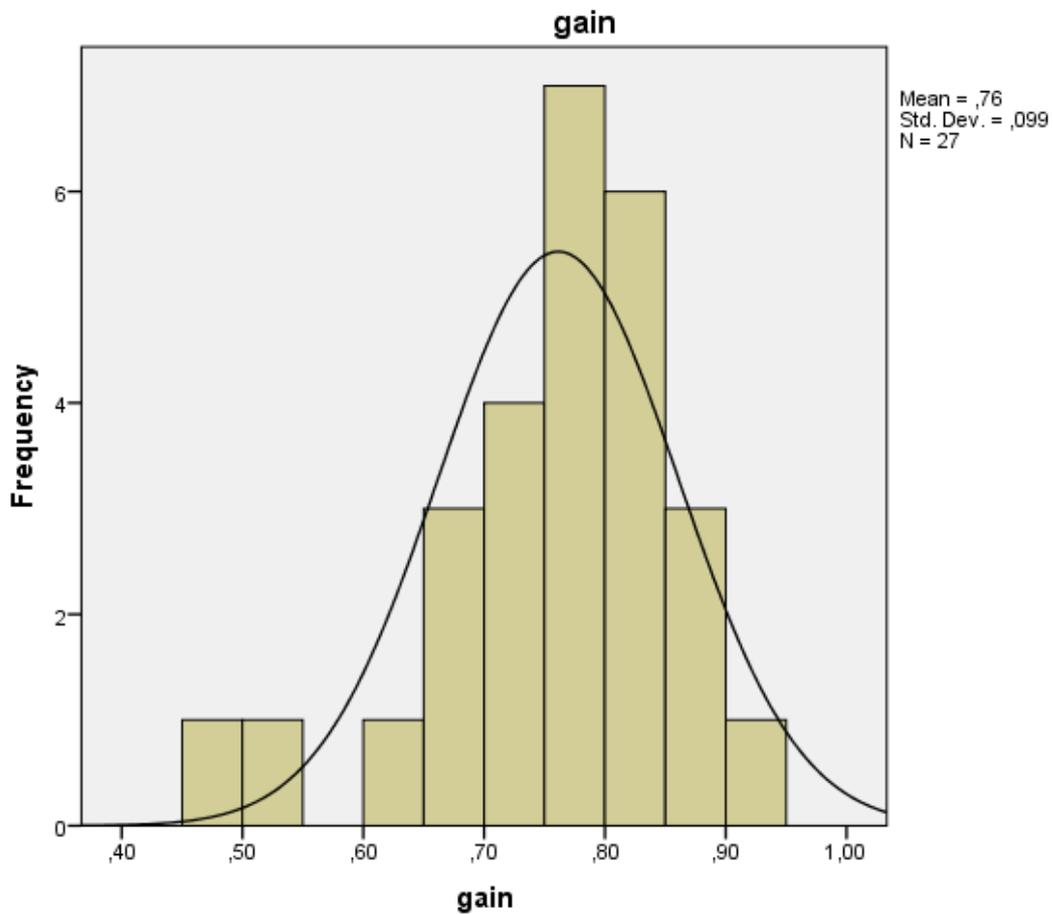
gain

| | Frekuensi | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| ,49 | 1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| ,55 | 1 | 3,7 | 3,7 | 7,4 |
| ,64 | 1 | 3,7 | 3,7 | 11,1 |
| ,67 | 1 | 3,7 | 3,7 | 14,8 |
| Valid ,68 | 1 | 3,7 | 3,7 | 18,5 |
| ,70 | 1 | 3,7 | 3,7 | 22,2 |
| ,71 | 1 | 3,7 | 3,7 | 25,9 |
| ,73 | 2 | 7,4 | 7,4 | 33,3 |
| ,74 | 1 | 3,7 | 3,7 | 37,0 |

| | | | | |
|-------|----|-------|-------|-------|
| ,75 | 2 | 7,4 | 7,4 | 44,4 |
| ,76 | 1 | 3,7 | 3,7 | 48,1 |
| ,78 | 1 | 3,7 | 3,7 | 51,9 |
| ,79 | 1 | 3,7 | 3,7 | 55,6 |
| ,79 | 1 | 3,7 | 3,7 | 59,3 |
| ,79 | 1 | 3,7 | 3,7 | 63,0 |
| ,80 | 1 | 3,7 | 3,7 | 66,7 |
| ,83 | 1 | 3,7 | 3,7 | 70,4 |
| ,84 | 1 | 3,7 | 3,7 | 74,1 |
| ,84 | 1 | 3,7 | 3,7 | 77,8 |
| ,84 | 2 | 7,4 | 7,4 | 85,2 |
| ,85 | 1 | 3,7 | 3,7 | 88,9 |
| ,88 | 1 | 3,7 | 3,7 | 92,6 |
| ,89 | 1 | 3,7 | 3,7 | 96,3 |
| ,91 | 1 | 3,7 | 3,7 | 100,0 |
| Total | 27 | 100,0 | 100,0 | |







2. Inferensial

a. Uji Normalitas

Case Processing Summary

| | Cases | | | | | |
|----------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | Valid | | Missing | | Total | |
| | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| pretest | 27 | 100,0% | 0 | 0,0% | 27 | 100,0% |
| posttest | 27 | 100,0% | 0 | 0,0% | 27 | 100,0% |
| gain | 27 | 100,0% | 0 | 0,0% | 27 | 100,0% |

Descriptives

| | | Statistic | Std. Error |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------|
| pretest | Mean | 30,074 1 | 1,73199 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound 26,513 9 | |
| | | Upper Bound 33,634 2 | |
| | 5% Trimmed Mean | 29,818 9 | |
| | Median | 28,000 0 | |
| | Variance | 80,994 | |
| | Std. Deviation | 8,9996 8 | |
| | Minimum | 12,00 | |
| | Maximum | 53,00 | |
| | Range | 41,00 | |
| | Interquartile Range | 14,00 | |
| | Skewness | ,611 | ,448 |
| | Kurtosis | ,381 | ,872 |
| | Mean | 82,888 9 | 1,59891 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound 79,602 3 | |
| | Upper Bound 86,175 5 | | |
| 5% Trimmed Mean | 83,458 8 | | |
| Median | 85,000 0 | | |
| Variance | 69,026 | | |
| Std. Deviation | 8,3081 7 | | |
| Minimum | 60,00 | | |
| Maximum | 95,00 | | |
| Range | 35,00 | | |
| Interquartile Range | 11,00 | | |
| Skewness | -1,174 | ,448 | |
| Kurtosis | 2,048 | ,872 | |
| posttest | | | |

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------|--------|--------|
| gain | Mean | | ,7613 | ,01908 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | ,7221 | |
| | | Upper Bound | ,8006 | |
| | 5% Trimmed Mean | | ,7677 | |
| | Median | | ,7794 | |
| | Variance | | ,010 | |
| | Std. Deviation | | ,09915 | |
| | Minimum | | ,49 | |
| | Maximum | | ,91 | |
| | Range | | ,42 | |
| Interquartile Range | | ,13 | | |
| Skewness | | -1,026 | ,448 | |
| Kurtosis | | 1,363 | ,872 | |

Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| pretest | ,156 | 27 | ,090 | ,949 | 27 | ,200 |
| posttest | ,165 | 27 | ,057 | ,893 | 27 | ,009 |
| gain | ,116 | 27 | ,200* | ,935 | 27 | ,091 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji one sample t-test

One-Sample Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------|----|---------|----------------|-----------------|
| pretest | 27 | 30,0741 | 8,99968 | 1,73199 |
| posttest | 27 | 82,8889 | 8,30817 | 1,59891 |
| gain | 27 | ,7613 | ,09915 | ,01908 |

One-Sample Test

| | Test Value = 75 | | | | | |
|----------|-----------------|----|-----------------|-----------------|---|----------|
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| pretest | -25,939 | 26 | ,000 | -44,92593 | -48,4861 | -41,3658 |
| posttest | 4,934 | 26 | ,000 | 7,88889 | 4,6023 | 11,1755 |
| gain | 3890,741 | 26 | ,000 | -74,23866 | -74,2779 | -74,1994 |

c. Uji Gain

$$\begin{aligned}
 g &= \frac{S_{\text{pos}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{mak}} - S_{\text{pre}}} \\
 &= \frac{95 - 53}{100 - 53} \\
 &= \frac{42}{47} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

d. Uji Proporsi (Uji Z) pada ketuntasan secara klasikal

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{hit}} &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\
 &= \frac{\frac{25}{27} - 0,749}{\sqrt{\frac{0,749(1-0,749)}{27}}} \\
 &= \frac{0,93 - 0,749}{\sqrt{\frac{0,749(0,251)}{27}}} \\
 &= \frac{0,181}{\sqrt{0,007}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0,181}{0,083}$$

$$= 2,18$$

$$Z_{tabel} = Z_{0,5-\alpha} = Z_{0,5-0,05} = Z_{0,45} = 1,645$$

karena $Z_{hit} > Z_{tab}$ (H_0 ditolak H_1 diterima)

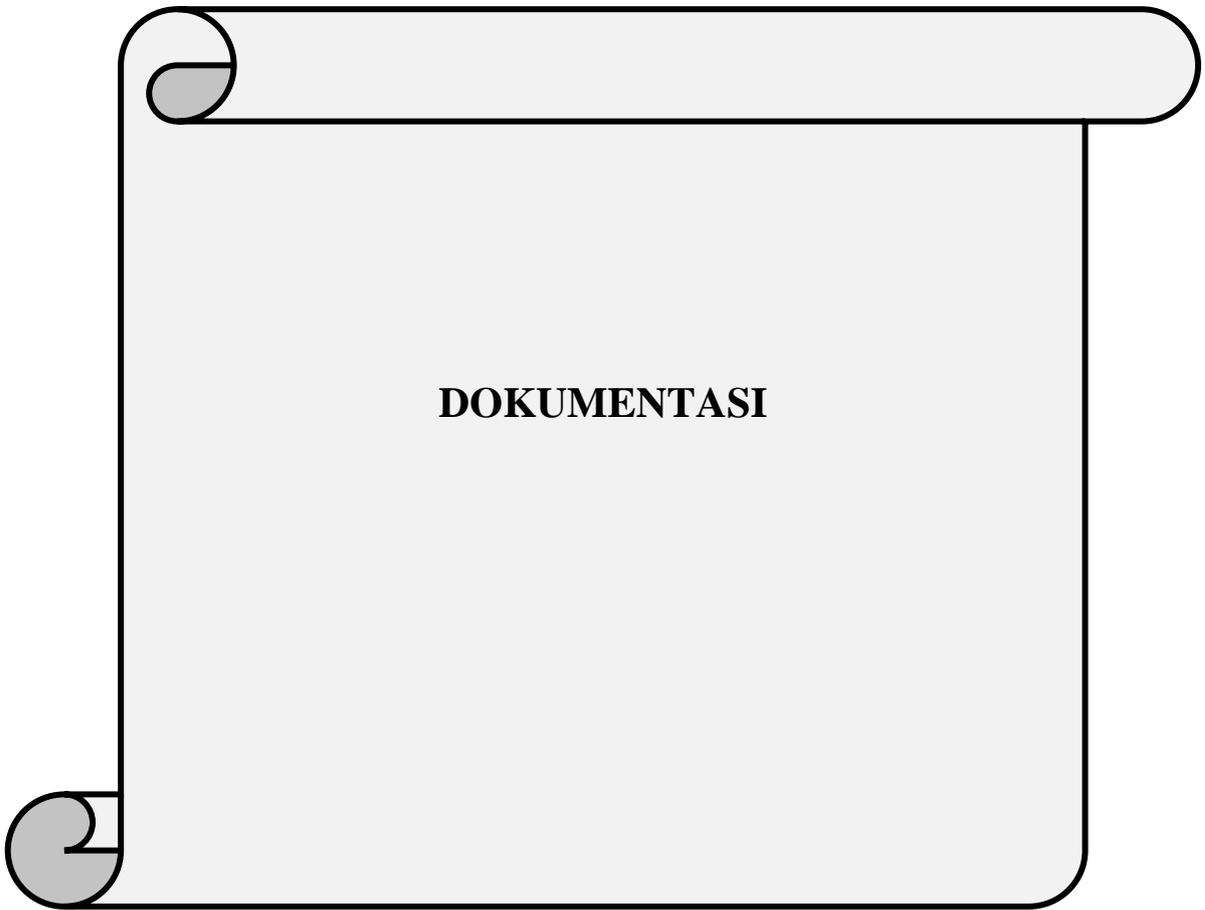
**ANALISIS HASIL PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS VIII.4 SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS**

| No | Aktivitas yang diamati | Pertemuan | | | | | | Rata-rata | Persentase (%) | | | |
|--------------------------|--|----------------------------|----|-----|----|----|----------------------------|--------------|----------------|-----|-------|--|
| | | I | II | III | IV | V | VI | | | | | |
| Aktivitas Positif | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Menyimak dan memperhatikan pelajaran. | | 26 | 27 | 25 | 26 | | 26 | 96,29 | | | |
| 2 | Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti. | | 19 | 20 | 16 | 18 | | 18,25 | 67,59 | | | |
| 3 | Menjawab pertanyaan yang diajukan guru ataupun teman | | 21 | 17 | 20 | 19 | | 19,25 | 71,29 | | | |
| 4 | Terlibat aktif dalam kerja kelompok menyelesaikan soal pada LKS yang diberikan oleh guru dengan menyatukan kepala/jawaban " <i>Heads Together</i> " | P R E T E S | 26 | 24 | 24 | 21 | P O S T E S | 23,75 | 87,96 | | | |
| 5 | Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok sesuai dengan nomor yang dipanggil | | 15 | 12 | 20 | 18 | | 16,25 | 60,18 | | | |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | 76,66 | | | | |
| Aktivitas Negatif | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru, dan keluar masuk ruangan. | | | 3 | 5 | 3 | | 3 | | 3,5 | 12,96 | |
| 7 | Masih perlu bimbingan mengenai materi pelajaran | | 0 | 3 | 0 | 1 | | 1 | 3,7 | | | |
| Rata-rata Persentase | | | | | | | | 8,33 | | | | |

ANALISIS HASIL ANGKET RESPONS SISWA

KELAS VIII 4 SMP NEGERI 6 MONCONGLOE KABUPATEN MAROS

| No. | Pertanyaan (Aspek yang direspon) | Frekuensi | | Persentase | |
|----------------------|---|------------|---------------|------------|---------------|
| | | Ya/Positif | Tidak/Negatif | Ya/Positif | Tidak/Negatif |
| 1 | Apakah anda senang dengan pembelajaran yang baru anda ikuti? | 27 | 0 | 100% | 0% |
| 2 | Apakah motivasi yang diberikan oleh guru menjadikan anda semakin semangat untuk belajar? | 27 | 0 | 100% | 0% |
| 3 | Apakah dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> yang telah diterapkan oleh guru anda merasa bisa berbagi ilmu dengan teman yang lain? | 24 | 3 | 88.89% | 11,11% |
| 4 | Apakah Anda semakin percaya diri untuk belajar matematika setelah guru menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | 26 | 1 | 96.29% | 3,71% |
| 5 | Apakah anda merasa lebih aktif dalam pembelajaran dengan diterapkannya pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> ? | 24 | 3 | 88.89% | 11,11% |
| 6 | Apakah Anda merasa ada hal baru yang Anda peroleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dan menjadikan anda senang belajar Matematika? | 26 | 1 | 96.29% | 3,71% |
| 7 | Apakah anda setuju jika model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> diterapkan dalam pembelajaran matematika? | 26 | 1 | 96.26% | 3,71% |
| Rata-rata Persentase | | | | 95,24% | 4.76% |



DOKUMENTASI

DOKUMENTASI



Penomoran (membagi siswa kedalam kelompok dan memberi nomor)



Mengajukan pertanyaan



Berpikir bersama



Menjawab pertanyaan



Pretest



Posttest

RIWAYAT HIDUP



M. Nur Halim Yunus (10536 4720 13), Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 13 Juni 1995. Penulis adalah anak kedua dari enam bersaudara buah kasih sayang dari pasangan suami istri Alm. M.Yunus P.,Bs.c dan Nurhayati, S.Pd. Pada tahun 2001, Penulis memulai pendidikan formal di SD Inpres Perumnas Antang II Makassar dan tamat tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 17 Makassar dan tamat pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang menengah atas pada tahun 2010 di SMA Negeri 19 Makassar dan tamat pada tahun 2013. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar program strata 1 (S1).

Atas berkah dan rahmat Allah SWT, dan dengan kerja keras, pengorbanan serta kesabaran, pada tahun 2018 Penulis mengakhiri masa perkuliahan S1 dengan judul Skripsi *”Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Moncongloe Kabupaten Maros”*