

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD
TOGETHER* PADA SISWA KELAS VIII MTS SYEKH YUSUF
SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**



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

NAMA : ST. SYUHADA

NIM : 10536 4829 14

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

2018



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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **ST. SYUHADA, NIM 10536 4829 14** diterima dan disahkan oleh Panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar nomor: **208 Tahun 1440 H/2018 M**, tanggal 30 Syafar 1440 H / 09 November 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis tanggal 22 November 2018.

Makassar, 14 Rabiul Awal 1440 H
22 November 2018 M

Panitia Ujian :

- | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---------|
| Pengawas Umum : | Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M. | (.....) |
| Ketua : | Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. | (.....) |
| Sekretaris : | Dr. Baharullah, M.Ed. | (.....) |
| Dosen Penguji : | 1. Dr. Baharullah, M.Pd. | (.....) |
| | 2. Wahyudin, S.Pd., M.Pd. | (.....) |
| | 3. Haerul Syam, S.Pd., M.Pd. | (.....) |
| | 4. Mutmainnah, S.Pd., M.Pd. | (.....) |

Disahkan Oleh :
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar


Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
NBM : 860 934



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

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa

Nama Mahasiswa : ST SYUHADA

NIM : 10536 4829

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Makassar, November 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Dr. Aw Dassa, M.Si.

Pembimbing II

Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
NBM: 860 934

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : St. Syuhada
Stambuk : 10536 4829 14
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya ajukan di depan TIM Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan dan tidak dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, 2018
Yang Membuat Pernyataan,

St. Syuhada
NIM.10536 4829 14



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : St. Syuhada
Stambuk : 10536 4829 14
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 2018
Yang Membuat Perjanjian,


St. Syuhada
NIM. 10536 4814 14

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia, dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu.” (QS. Al-‘Ankabuut:43)

**“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanlah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah:6-8)**

“Apabila seorang keturunan Adam meninggal dunia maka terputuslah amalnya kecuali dari tiga hal: shadaqah jariyyah, atau ilmu yang bermanfaat, atau seorang anak shalih yang mendo'akannya.” (HR. Muslim)

**Bahkan yang tumpul bisa diasah jadi tajam,
maka tidak ada yang tak berpotensi sukses, kecuali mereka yang senang bermalas-malasan.**

**Kupersembahkan karya sederhana ini,
Sebagai wujud baktiku kepada Ayahanda, Ibunda,
Saudara-saudariku serta seluruh keluargaku, atas semua
dukungan, perhatian, pengorbanan, dan do'a tulus yang diberikan
untuk kesuksesanku dalam menggapai cita-cita.**

ABSTRAK

St. Syuhada. 2018. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Awi Dassa dan Pembimbing II Mutmainnah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa tahun ajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen tanpa adanya kelas control dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII_B sebanyak 29 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Penelitian ini adalah tes hasil belajar untuk melihat hasil belajar siswa, lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, serta lembar angket untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah 81,52 dengan standar deviasi 10,99. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 25 siswa (86,21%) telah mencapai ketuntasan individu dan ini berarti bahwa ketuntasan klasikal juga telah tercapai. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* di mana nilai rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,61 dan umumnya berada pada kategori tinggi. (3) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa untuk setiap indikator mencapai kriteria aktif, yaitu 82,90%. (4) Angket respon siswa menunjukkan bahwa respons siswa terhadap model kooperatif tipe *Numbered Head Together* yaitu 87, 93%. (5) Hasil analisis inferensial pada uji normalitas menunjukkan skor rata-rata *pretest* nilai $P_{value} > \alpha$ yaitu $0,200 > 0,05$ dan skor rata-rata *posttest* $P_{value} > \alpha$ yaitu $0,163 > 0,05$ dengan $Z_{hitung} < Z_{tabel} = 1,614 < 1,645$. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa.

Kata Kunci: *Efektivitas, Pembelajaran Matematika, Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberi berbagai nikmat, rahmat, dan hidayah yang diberikan kepada penulis sejak pengajuan judul sampai skripsi ini selesai sehingga ujian demi ujian terasa sebagai semangat baru yang menggerakkan potensi diri untuk bangkit dan menjadi insan yang lebih tangguh dalam menghadapi ujian kehidupan.

Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Yang merupakan panutan dari suri tauladan umat manusia sampai akhir zaman, Nabi yang sangat berpengaruh bagi perkembangan islam dimuka bumi ini, Nabi yang telah menjadikan ummat manusia sekarang ini menjadi manusia yang beradab dan berperikemanusiaan.

Teristimewa penulis ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada orang tuaku tercinta Ibunda Sitti dan ayahanda Nurdin atas segala pengorbanannya yang tak akan pernah bisa penulis balas serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan penulis, walaupun sampai titik peluh yang terakhir. Semoga apa yang beliau berikan kepada penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan di akhirat. Kepada saudaraku terima kasih atas segala perhatian, arahan, dorongan, bantuan dan dukungan serta doa dan kasih sayang yang di berikan kepada penulis selama menempuh pendidikan. Segenap curahan

rasa tak mampu tergambarkan oleh kiasan kata-kata, namun tetap kucoba untuk selalu mencurahkan cinta dan kasihku kepada keluargaku tercinta.

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE. MM., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Mukhlis, S.Pd., M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Ma'rup, S.Pd., M.Pd. Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Bapak Amri, S.Pd., MM. Ketua IKA Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Bapak Dr. Awi Dassa, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini.
7. Ibu Mutmainnah, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam

membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini.

8. Erni Ekafitria Bahar, SPd., MM dan Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd. sebagai Validator yang telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi 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. Bapak Drs. H. M. Natir Hasri, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Madrasah MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa dan Bapak Muh Rizkiansyah, S.Pd yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
11. Kepada Keluarga-keluargaku yang senantiasa memberikan motivasi, dorongan semangat serta dukungan baik moral maupun material kepada penulis,
12. Teman-teman seperjuanganku mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2014 terkhusus kelas C (MMC) terima kasih atas solidaritas yang diberikan baik suka dan duka yang telah kita bagi bersama.
13. Siswa–siswi MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa khususnya Kelas VIII_B atas kerja samanya, motivasi serta semangatnya dalam mengikuti pelajaran.

14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu semoga menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya.

Sebagai manusia, makhluk Allah yang tak luput dari kesalahan dan kekhilafan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kesempurnaan hanyalah milik-Nya dan tiada manusia yang luput dari salah dan khilaf. 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.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Pengertian Efektivitas Pembelajaran	8

2. Pengertian Belajar	12
3. Pembelajaran Matematika	15
4. Model Pembelajaran	16
5. Model Pembelajaran Kooperatif	17
6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i>	21
7. Materi	24
B. Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Pikir	40
D. Hipotesis Penelitian	44

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	46
B. Variabel dan Desain Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel	47
D. Definisi Operasional Variabel	47
E. Prosedur Penelitian	48
F. Instrumen Penelitian	49
G. Teknik Pengumpulan Data	51
H. Teknik Analisis Data	51
I. Indikator Keefektivan	56

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan Hasil Penelitian	70

BAB V PENUTUP

A. Simpulan75

B. Saran76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif.....	18
Tabel 2.2 Tahapan <i>Numbered Head Together</i>	22
Tabel 2.3 Keunggulan dan kelemahan tipe <i>Numbered Head Together</i>	23
Tabel 2.4 Memahami Relasi	26
Tabel 2.5 Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII	28
Tabel 3.1 <i>One Group Pretest-Posttest</i>	46
Tabel 3.2 Kriteria Hasil Belajar Siswa	52
Tabel 3.3 Kategori Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa.....	53
Tabel 3.4 Klasikasi Gain Ternormalisasi	53
Tabel 3.5 Kriteria efektivitas Pembelajaran Matematika.....	57
Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Kelas VIII _B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa.....	59
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Kelas VIII _B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa....	60
Tabel 4.3 Deskripsi Pencapaian Ketuntasa Belajar Matematika pada Kelas VIII _B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Sebelum Penerapan Model Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i>	61
Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Kelas VIII _B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Setelah Diberikan Perlakuan	62
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar	

Matematika Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Setelah Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head
Together*.....63

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah
Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head
Together* pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa64

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah
Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head
Together* pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bagan silsilah keluarga	24
Gambar 2.2 Diagram panah kesukaan	29
Gambar 2.3 Diagram Kartesius kesukaan.....	30
Gambar 2.4 Diagram panah relasi “setengah dari”	32
Gambar 2.5 Grafik relasi “setengah dari”	34
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pikir	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

- A.1 Jadwal pelaksanaak penelitian
- A.2 Daftar hadir
- A.3 Daftar kelompok siswa
- A.4 Daftar nilai pretest dan posttest

LAMPIRAN B

- B.1 Rpp
- B.2 Lembar kerja siswa

LAMPIRAN C

- C.1 Tes hasil belajar
- C.2 Lembar aktivitas siswa
- C.3 Angket respons siswa

LAMPIRAN D

- D.1 Hasil analisis pretest, posttest analisis gain
- D.2 Hasil analisis aktivitas siswa
- D.3 Hasil analisis respons siswa

LAMPIRAN E

- E.1 Lembar jawaban pretest dan posttest
- E.2 Lembar jawaban LKS
- E.3 Lembar hasil aktivitas siswa
- E.4 Lembar respon siswa

LAMPIRAN F

F.1 Persuratan

F.2 Validasi

F.3 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana secara etis, sistematis, intensional dan kreatif, peserta didik mengembangkan potensi diri, kecerdasan, pengendalian diri dan keterampilan untuk membuat dirinya berguna di masyarakat. Dalam undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan berfungsi sebagai wadah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat.

Konsep itu sangat sederhana tapi mengandung makna yang luas apabila dihubungkan dengan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Untuk mencapai hal tersebut terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan salah satunya ialah proses pembelajaran. Pembelajaran adalah hal yang tidak dapat dilepaskan dari pendidikan. Saat berlangsungnya proses pembelajaran sering kali siswa menemukan objek yang bersifat abstrak terutama dalam pembelajaran matematika.

Matematika adalah suatu pelajaran yang tersusun secara teratur, logis, berjenjang dari yang paling mudah hingga yang paling rumit. Matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak sehingga perlu dipelajari secara luas menerus dan berkesinambungan karena materi yang satu merupakan dasar atau landasan untuk materi berikutnya.

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, perkembangan teknologi dan menunjang perkembangan zaman. Menyadari betapa pentingnya pendidikan matematika maka berbagai usaha untuk meningkatkan atau memperbaiki prestasi dan hasil belajar matematika dalam setiap jenjang pendidikan telah banyak dilakukan, seperti revisi kurikulum dan penyediaan sarana-prasarana pembelajaran, namun berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 diketahui bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-45 dari 50 negara peserta dengan skor rata-rata 397 poin.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa yaitu pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung di kelas VIII terdapat beberapa siswa yang kurang aktif mengikuti proses pembelajaran hanya ada sebagian kecil siswa yang aktif mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, dalam proses pembelajaran matematika di kelas terdapat beberapa permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu: siswa kurang berminat dengan pembelajaran matematika karena menganggap pelajaran tersebut sulit, motivasi belajar siswa yang masih rendah. Akibat dari permasalahan tersebut berdampak pada hasil

belajar siswa yang relatif rendah. Salah satunya adalah nilai ulangan harian. Dari 29 siswa hanya ada 8 siswa yang mencapai KKM atau hanya 28% siswa yang mencapai KKM dan 21 siswa tidak mencapai KKM. Adapun KKM di MTs Syekh Yusuf Sungguminasa adalah 75,00.

Dalam proses pembelajaran guru harus kreatif memilih berbagai model dan metode yang sesuai dengan materi pembelajaran. Ini bertujuan agar dalam proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif. Salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat mengefektifkan pembelajaran adalah melalui model pembelajaran kooperatif.

Shoimin (2014:45) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu kelas dijadikan kelompok - kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru. Model pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa tipe. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dianggap efektif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Numbered Head Together mengedepankan pada aktivitas siswa dalam mencari, mengelolah informasi yang akhirnya melaporkan. Keberhasilan setiap individu menentukan keberhasilan kelompok karena setiap siswa tidak dapat menggantungkan pada siswa lain, namun setiap anggota kelompok dapat saling membantu dalam memahami suatu materi demi tercapainya tugas dalam kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya

meningkatkan prestasi belajar, rasa ingin tahu, rasa percaya diri, kerja sama, komunikasi antar peserta didik dan membantu peserta didik belajar sopan santun serta menghargai pendapat orang lain. Dengan ini diharapkan dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menguasai materi dan mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, diantaranya hasil penelitian Yanti, dkk pada tahun 2016 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Sedangkan hasil penelitian Tut Ria pada tahun 2016 menunjukkan bahwa aktivitas belajar teknik dasar *passing* bola basket (*bounce pass* dan *overhead pass*) meningkat melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 4 Busungbiu tahun pelajaran 2015/2016.

Sedangkan hasil penelitian Santiana, dkk pada tahun 2014 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada kelas V Sekolah Dasar di Desa Alasangker, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2013/2014. Dari beberapa penelitian tersebut, hasil penelitian

menunjukkan adanya peningkatan serta tercapainya ketuntasan belajar siswa setelah menerapkan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “*Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together pada Siswa Kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa?”

Ditinjau dari indikator keefektifan pembelajaran matematika, yaitu:

1. Seberapa besar hasil belajar matematika siswa yang dicapai setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*?
2. Bagaimana gambaran aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* ?
3. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui Pembelajaran Matematika Efektif melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa”.

Ditinjau dari indikator keefektifan pembelajaran matematika, yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang dicapai melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran matematika melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tentang pembelajaran matematika melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa adalah:

1. Bagi siswa

Untuk meningkatkan keefektifan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi guru

Sebagai bahan masukan dan salah satu acuan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran yang dianggap efektif dan efisien.

4. Bagi peneliti

Sebagai bahan informasi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya terutama yang berkaitan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Efektivitas Pembelajaran

Raviato mengatakan dalam artikel pengertian efektivitas: kriteria, aspek, dan contoh efektivitas bahwa efektivitas adalah seberapa baik pekerjaan yang dilakukan, sejauh mana orang menghasilkan keluaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Artinya, apabila suatu pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan perencanaan, baik dalam waktu, biaya, maupun mutunya, maka dapat dikatakan efektif.

Siagaan (Niamas:2018) bahwa efektivitas adalah suatu yang menekankan pada hasil yang akan dicapai oleh suatu perusahaan atau seseorang.

Hausstatter dan Nordkvelle dalam Huda (2016:5) mengatakan pembelajaran merefleksikan pengetahuan konseptual yang digunakan secara luas dan memiliki banyak makna yang berbeda-beda. Berikut ini adalah beberapa konsep mengenai pembelajaran yang sering kali menjadi fokus riset dan studi selama ini:

- a. Pembelajaran bersifat psikologis. Dalam hal ini, pembelajaran dideskripsikan dengan merujuk pada apa yang terjadi dalam diri manusia secara psikologis. Ketika pola perilakunya stabil, maka proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil.

- b. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara individu dan lingkungan sekitarnya, yang diartikan proses-proses psikologis tidak terlalu banyak tersentuh di sini.
- c. Pembelajaran merupakan produk dari lingkungan eksperimental seseorang, terkait dengan bagaimana ia merespons lingkungan tersebut. Hal ini sangat terkait dengan pengajaran, di mana seseorang akan belajar dari apa yang diajarkan padanya.

Faturrohman (2015:16) pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta membentuk sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Miarso (Rohmawati:2015) mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelolah suatu situasi, "*doing the right things*".

Pembelajaran yang efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penentuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru. Hasil belajar tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa saja, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir siswa.

Adapun indikator efektivitas pembelajaran dapat ditinjau dari aspek:

a. Hasil belajar

Priansa (2017:79) hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh peserta didik berkat adanya usaha atau pikiran yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan, dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga tampak perubahan tingkah laku pada diri individu. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar dan gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran matematika minimal pada kategori sedang. Hasil belajar adalah tingkat pencapaian siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar.

b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan guru dan mengerjakan tugas. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik sangat dituntut untuk aktif karena peserta didik adalah subjek yang dapat melakukan kegiatan, sedangkan guru lebih banyak membimbing dan mengarahkan.

Martinis Yamin dalam Priansa (2017:79) mengemukakan bahwa keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terjadi jika memenuhi hal-hal berikut:

- 1) Pembelajaran dilakukan lebih berpusat pada peserta didik;
- 2) Guru berperan sebagai pembimbing agar terjadi pengalaman dalam belajar;
- 3) Tujuan kegiatan pembelajaran tercapai kemampuan minimal peserta didik (kompetensi dasar);
- 4) Pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kreativitas peserta didik, meningkatkan kemampuan minimalnya, mencapai peserta didik yang kreatif, dan mampu menguasai konsep-konsep;
- 5) Pengukuran secara kontinu dalam berbagai aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

c. Respons siswa terhadap pembelajaran

Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika setelah pembelajaran yang dipilih diterapkan pada siswa. Respons siswa yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju atau merasakan ada kemajuan setelah pelaksanaan suatu model, pendekatan atau metode pembelajaran. Sedangkan respons negatif adalah sebaliknya. Kriteria respons dikatakan positif dalam penelitian ini adalah apabila siswa yang memberi respons positif lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memberi respons negatif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan.

Sadiman dalam Al-Tabany (2015:21) keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran adalah hasil yang menunjukkan sejauh mana dari tujuan suatu interaksi antara siswa dan guru serta lingkungan belajar.

2. Pengertian Belajar

Al-Tabany (2015:18) belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir. Bahkan antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.

Priansa (2017:53) belajar merupakan sebuah proses yang dialami oleh setiap individu selama ia hidup. Dengan kata lain, setiap aktivitas yang dilakukan oleh individu tidak akan lepas dari makna belajar. Tidak ada ruang, waktu, dan tempat yang dapat membatasi proses belajar yang dialami oleh individu. Belajar dipahami sebagai proses yang berlangsung sepanjang hayat. Oleh karena itu, perhatian tentang belajar, cara, proses, dan hasil belajar telah menjadi bagian penting yang menuntuk perhatian guru. Guru memerlukan strategi belajar yang tepat bagi peserta didinya karena strategi belajar yang digunakan bersifat individual, artinya strategi belajar yang efektif bagi peserta didik yang satu belum tentu efektif bagi peserta didik lainnya.

Belajar yang efektif dapat terjadi jika prinsip-prinsip belajar dapat diterapkan dengan baik. Prinsip-prinsip belajar dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Hal apa pun yang dipelajari oleh peserta didik harus dipelajari sendiri oleh peserta didik. Tidak seorang pun yang dapat memaksa peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar yang diinginkannya.
- b. Setiap peserta didik belajar berdasarkan tempo atau kecepatan masing-masing, yang berbeda dengan peserta didik lainnya. Tempo dan kecepatan belajar yang dimiliki oleh peserta didik itu disesuaikan dengan umur dan kemampuan pengembangan diri yang dimiliki oleh peserta didik.
- c. Peserta didik akan belajar dengan lebih banyak apabila memperoleh penguatan (*reinforcement*) dalam setiap langkah dalam belajar sehingga ia termotivasi untuk mempelajarinya.
- d. Penguasaan terhadap setiap langkah pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk belajar secara lebih berarti atau bermakna.
- e. Apabila peserta didik diberi tanggung jawab untuk mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kemampuan dan keinginannya, ia akan lebih termotivasi untuk belajar dan kemampuan mengingat yang dimilikinya akan lebih baik.

Suprijono (2015:2) beberapa pakar pendidikan mendefinisikan belajar sebagai berikut:

a. Gagne

Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.

b. Travers

Belajar adalah proses menghasilkan penyelesaian tingkah laku.

c. Cronbach

Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.

(Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).

d. Harold Spears

Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction. (Dengan kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu).

e. Geoch

Learning is change in performance as a result of practice. (Belajar adalah perubahan *performance* sebagai hasil latihan).

f. Morgan

Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience. (Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman).

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha sadar yang dilakukan oleh individu selama ia hidup sehingga terjadi perubahan perilaku sebagai hasil dari setiap pengalaman yang dihadapi.

3. Pembelajaran Matematika

Faturrohman (2015:17) pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai sebuah usaha memengaruhi emosi, intelektual, dan spiritual seseorang agar mau belajar dengan kehendak sendiri. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan, aktivitas, dan kreativitas peserta didik melalui interaksi dan pengalaman belajar.

Suprianto (2015:13) Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Perbedaan esensial istilah ini dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Pada pengajaran guru mengajar, peserta didik belajar, sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisasikan lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guna menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajarinya. Jadi, subjek pembelajaran adalah peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik. Pembelajaran adalah dialog interaktif. Pembelajaran merupakan proses organik dan konstruktif, bukan mekanis seperti halnya pengajaran.

Hamzah (2014:48) Matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya, seni seperti pada musik penuh dengan simetri, pola, dan irama yang dapat

menghibur, alat bagi pembuat peta arsitek, navigator angkasa luar, pembuat mesin, dan akuntan. Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathanein* artinya berpolor atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Depdiknas).

Ismail dkk (Hamzah, 2014:48) 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.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses yang dilakukan untuk mengarahkan atau membantu siswa dalam rangka mencapai tujuan konsep-konsep matematika melalui proses interaksi antara guru dan siswa.

4. Model Pembelajaran

Mill dalam Hamzah (2014:153) mengatakan model adalah bentuk representasi akurat, sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Pengertian model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas.

Hamzah (2014:153) Model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi peserta didik, dan member petunjuk kepada pengajar di kelas dalam *setting* pengajaran atau *setting* lainnya.

Priansa (2017:188) Model merupakan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Model dapat dipahami juga sebagai gambaran tentang keadaan sesungguhnya. Berdasarkan pemahaman tersebut, model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dan terencana dalam mengorganisasikan proses pembelajaran peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif.

Model pembelajaran juga dapat dipahami sebagai *blueprint* guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan proses pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi perancang kurikulum ataupun guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran di kelas.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam mengorganisasikan proses pembelajaran peserta didik di kelas sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

Shoimin (2014:45) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu

kelas dijadikan kelompok - kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru.

Model pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum pendapat atau temuan-temuannya dalam bentuk tulisan. Tugas-tugas kelompok akan dapat memacu siswa untuk bekerja sama, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi dengan sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah.

Terdapat 6 langkah utama atau tahapan didalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

FASE-FASE	AKTIVITAS GURU
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Membimbing kelompok bekerja dalam kelompok kooperatif	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil

Memberikan penghargaan	kerjanya. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.
------------------------	---

Huda (2017:78) mengemukakan aspek-aspek pembelajaran kooperatif antara lain adalah:

- a. Tujuan: Semua siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (sering kali beragam/*ability grouping/heterogenous group*) dan diminta untuk (a) mempelajari materi tertentu dan (b) saling memastikan semua anggota kelompok juga mempelajari materi tersebut.
- b. Level kooperatif: Kerja sama dapat diterapkan dalam level kelas (dengan cara memastikan bahwa semua siswa di ruang kelas benar-benar mempelajari materi yang ditugaskan) dan level sekolah (dengan cara memastikan bahwa semua siswa disekolah benar-benar mengalami kemajuan secara akademik).
- c. Pola interaksi: Setiap siswa saling mendorong kesuksesan antarsatu sama lain. Siswa mempelajari materi pembelajaran bersama siswa lain, saling menyimak penjelasan masing-masing, saling mendorong untuk bekerja keras dan saling memberikan bantuan akademik jika ada yang membutuhkan. Pola interaksi ini muncul di dalam dan di antara kelompok-kelompok kooperatif.
- d. Evaluasi: Sistem evaluasi didasarkan pada kriteria tertentu. Penekanannya biasanya terletak pada pembelajaran dan kemajuan akademik setiap

individu siswa bisa pula difokuskan pada setiap kelompok, semua siswa ataupun sekolah.

Roger dan David Johnson (Suprijono (2015:77) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil maksimal, lima unsur dalam pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Lima unsur tersebut adalah:

- a. Saling ketergantungan positif (*Positive interdependence*).
- b. Tanggung jawab perseorangan (*Personal responsibility*).
- c. Interaksi promotif (*Face to face promotive*).
- d. Komunikasi antaranggota (*Interpersonal skill*).
- e. Pemrosesan kelompok (*Group processing*).

Priansa (2017:291) Pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajarn yang menyajikan ide bahwa peserta didik harus mampu melaksanakan kerja sama melalui sebuah tim, dalam proses pembelajaran yang lebih bertanggung jawab. Tim terdiri atas peserta didik dengan berbagai macam latar belakang, karakter, dan sifat. Perbedaan tersebut akan menyebabkan peserta didik memiliki pengalaman yang beragam sehingga antara yang satu dan lainnya akan saling melengkapi.

Lie (Priansa (2017:299)) menyatakan bahwa tipe-tipe pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)
- b. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)
- c. Permainan Tim (*Teams Games Tournament*)

- d. *Student Teams Achievement Division*
- e. *Numbered Head Together*
- f. Jigsaw
- g. *Think Pairs Share*

Jadi 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.

6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Shoimin (2014: 108) *Numbered Head Together* merupakan suatu model pembelajaran kelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya. Setiap kelompok mendapat kesempatan sama untuk menunjang timnya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Dengan demikian individu merasa mendapat tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Lestari (2017:44) *Numbered Head Together* merupakan satu tipe pembelajaran kooperatif yang mengkondisikan siswa untuk berpikir bersama secara kelompok di mana masing-masing siswa diberi nomor dan memiliki kesempatan yang sama dalam menjawab permasalahan yang diajukan oleh

guru melalui pemanggilan nomor secara acak. Tahapan pembelajaran

Numbered Head Together antara lain:

Tabel 2.2 Tahapan *Numbered Head Together*

Fase-fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<i>Numbering</i>	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 siswa. Masing-masing anggota kelompok diberi nomor yang berbeda.	Siswa dalam setiap kelompok mempunyai nomor berbeda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.
<i>Questioning</i>	Guru mengajukan pertanyaan atau masalah kepada siswa.	Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan.
<i>Heads Together</i>	Siswa berpikir bersama dalam kelompok untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang diajukan dan memastikan bahwa setiap anggota kelompoknya memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.	Siswa berpikir bersama untuk menerima jawaban dan menjelaskan kepada anggota dalam kelompoknya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.
<i>Call out</i>	Guru memanggil satu nomor secara acak.	Setiap siswa tiap kelompok yang nomornya sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.
<i>Answering</i>	Siswa mengangkat tangan ketika nomornya disebutkan oleh guru, kemudian mewakili kelompoknya memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan guru.	Siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tertentu mengangkat tangan dan bersiap untuk menjawab pertanyaan.

Priansa (2017:335) Sejumlah manfaat yang dapat diperoleh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*, yaitu: a)

Peningkatan rasa harga diri; b) Meningkatkan kemampuan komunikasi; c) Memperbaiki kehadiran peserta didik; d) Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar; e) Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil; f) Konflik antarpribadi berkurang; g) Pemahaman yang lebih mendalam; h) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi; i) Hasil belajar lebih tinggi; j) Pemetaan kemampuan peserta didik.

Priansa (2017:337) Keunggulan dan kelemahan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* disajikan dalam Tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3 Keunggulan dan Kelemahan Tipe *Numbered Head Together*

Keunggulan	Kelemahan
a. Setiap peserta didik menjadi siap semua	a. Kemungkinan nomor yang dipanggil lagi oleh guru.
b. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.	b. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.
c. Peserta didik yang pandai dapat mengajari peserta didik yang kurang pandai.	c. Kendala teknis, misalnya tempat duduk kadang-kadang sulit atau kurang mendukung diatur kegiatan kelompok.
d. Tidak ada peserta didik yang mendominasi dalam kelompok.	d. Pengondisian kelas kurang.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mengharuskan setiap anggota kelompok untuk saling bekerja sama, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama terhadap kelompoknya karena setiap anggota kelompok akan memiliki nomor yang berbeda, dalam menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru melalui pemanggilan nomor secara acak.

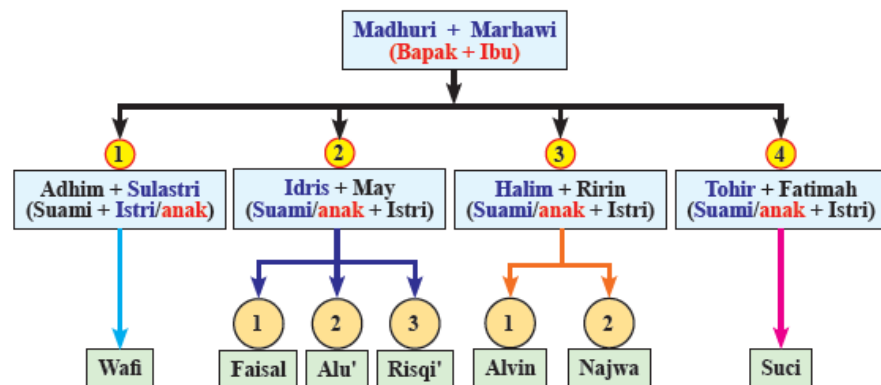
6. Materi

Relasi dan Fungsi

a. Memahami Relasi

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak ditemukan hubungan, misalnya hubungan pertemanan, hubungan pekerjaan, dan hubungan keluarga. Kata “hubungan” dapat digunakan untuk menghubungkan dua kelompok (himpunan) dan hubungan tersebut memiliki “nama”.

Bisakah kalian memahami bagan silsilah keluarga berikut?



Gambar 2.1 Bagan silsilah keluarga

Gambar 2.1 menunjukkan silsilah keluarga Bapak Madhuri dan Ibu Marhawi. Tanda panah menunjukkan hubungan “mempunyai anak”. Empat anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir.

Jika anak-anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan A , maka anggota himpunan A adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir.

$$A = \{\text{Sulastri, Idris, Halim, Tohir}\}$$

Sedangkan cucu-cucu dari Pak Madhuri dan Bu Marhawi dapat dikelompokkan dalam himpunan B , maka anggota himpunan B adalah Wafi, Faisal, Alu', Risqi', Alvin, Najwa, dan Suci.

$$B = \{\text{Wafi, Faisal, Alu', Risqi', Alvin, Najwa, Suci}\}$$

Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan keluarga (relasi) "anak dari". Sedangkan hubungan anggota himpunan B dengan bapak Madhuri dan Bu Marhawi memiliki relasi "cucu dari".

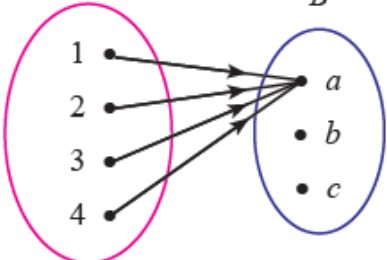
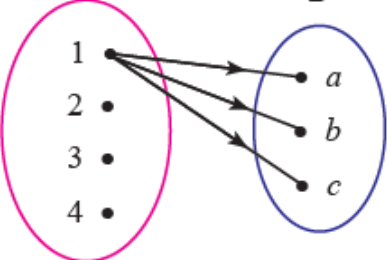
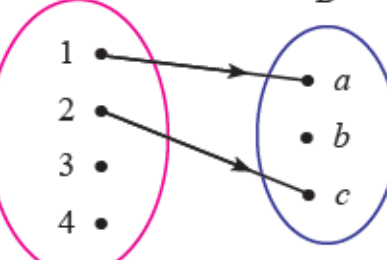
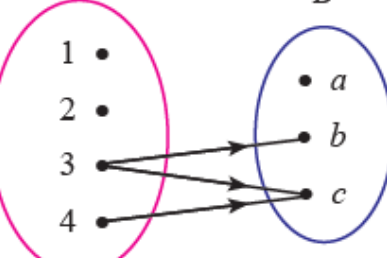
Kedua bentuk hubungan yang telah diuraikan, merupakan salah satu bentuk hubungan yang dapat. Coba sekarang kalian temukan bentuk-bentuk hubungan yang mungkin dari silsilah keluarga dari Gambar 2.1.

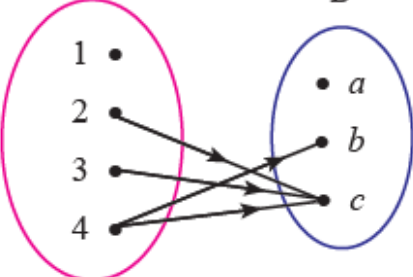
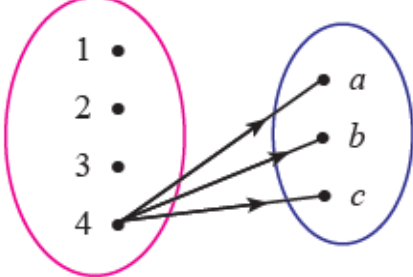
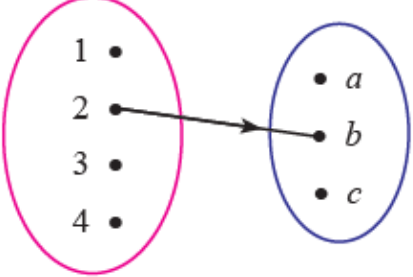
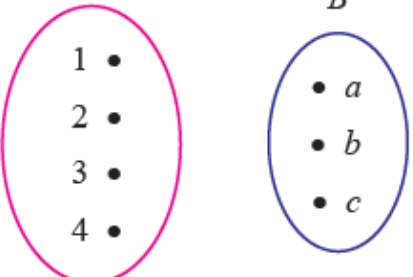
b. Memahami Bentuk Penyajian Fungsi

Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu diagram panah, diagram Kartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Sebelum menyajikan ketiga cara tersebut sebaiknya terlebih dulu lakukan kegiatan berikut ini.

Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$. Pada tabel 2.4 ditunjukkan hubungan dari himpunan A ke himpunan B yang dinyatakan dalam bentuk diagram dan himpunan pasangan berurutan. Kedua bentuk itu merupakan relasi.

Tabel 2.4 Memahami Relasi

No.	Diagram Panah	Himpunan Pasangan Berurutan
1	 <p>Diagram 1: Set A contains elements 1, 2, 3, 4. Set B contains elements a, b, c. Arrows point from 1, 2, 3, and 4 to element a in set B.</p>	$\{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$
2	 <p>Diagram 2: Set A contains elements 1, 2, 3, 4. Set B contains elements a, b, c. Arrows point from element 1 in set A to elements a, b, and c in set B.</p>	$\{(1, a), (1, b), (1, c)\}$
3	 <p>Diagram 3: Set A contains elements 1, 2, 3, 4. Set B contains elements a, b, c. Arrows point from element 1 in set A to element a in set B, and from element 2 in set A to element c in set B.</p>	$\{(1, a), (2, c)\}$
4	 <p>Diagram 4: Set A contains elements 1, 2, 3, 4. Set B contains elements a, b, c. Arrows point from element 3 in set A to elements b and c in set B, and from element 4 in set A to element c in set B.</p>	$\{(3, b), (3, c), (4, c)\}$

5	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(2, c), (3, c), (4, b), (4, c)\}$
6	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(4, a), (4, b), (4, c)\}$
7	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(2, b)\}$
8	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{\}$

Terkait dengan fokus perhatian pada Tabel 2.4, coba buatlah pertanyaan yang memuat kata-kata berikut: “aturan” atau “relasi”.

Contoh pertanyaan:

1. Mengapa semua contoh pada Tabel 2.4 dikatakan relasi?
2. Apakah ada contoh yang bukan relasi?

Perhatikan cara-cara menyajikan relasi yang biasa digunakan di dalam matematika.

Hasil pengambilan data mengenai pelajaran yang disukai oleh lima siswa kelas VIII diperoleh seperti pada tabel beriku,

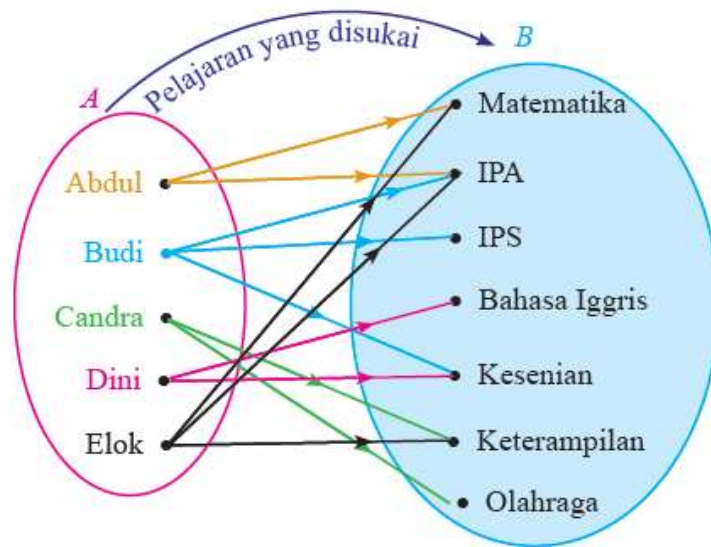
Tabel 2.5 Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII

Nama Siswa	Pelajaran yang Disukai
Abdul	Matematika, IPA
Budi	IPA, IPS, Kesenian
Candra	Olahraga, Keterampilan
Dini	Kesenian, Bahasa Inggris
Elok	Matematika, IPA, Keterampilan

Permasalahan pada tabel 2.5 di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan seperti berikut ini, Misalnya $A = \{\text{Abdul, Budi, Candra, Dini, Elok}\}$, $B = \{\text{Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Kesenian, Keterampilan, Olahraga}\}$, dan “ pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B .

Cara 1: Diagram Panah

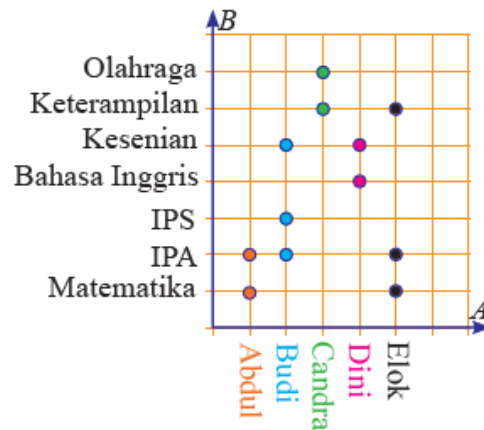
Gambar 2.2 menunjukkan relasi “pelajaran yang disukai” dari himpunan A ke himpunan B . Arah panah menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota tertentu pada himpunan B .



Gambar 2.2 Diagram panah kesukaan

Cara 2: Diagram Kartesius

Cara yang kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. Gambar 2.3 menunjukkan diagram Kartesius dari relasi “pelajaran yang disukai” dari data Tabel 2.5.



Gambar 2.3 Diagram Kartesius kesukaan

Cara 3: Himpunan Pasangan Berurutan

Apabila data Tabel 2.5 dinyatakan dengan pasangan berurutan, maka dapat ditulis sebagai berikut.

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke ke himpunan B adalah $\{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)\}$.

Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B .

c. Pengertian Fungsi

Fungsi dalam matematika adalah suatu relasi yang menghubungkan setiap anggota x dalam suatu himpunan yang disebut daerah asal (domain) dengan suatu nilai tunggal $f(x)$ dari suatu himpunan kedua yang disebut daerah kawan (kodomain). Himpunan nilai yang diperoleh tersebut disebut daerah hasil (Range).

Fungsi atau pemetaan adalah suatu relasi khusus antara dua himpunan, setiap anggota himpunan pertama dipasangkan tepat satu anggota himpunan kedua.

d. Ciri-ciri fungsi (pemetaan)

Pemetaan dari himpunan A ke himpunan B berlaku ketentuan berikut:

- 1) Himpunan A dan himpunan B bukan himpunan kosong.
- 2) Pasangan setiap anggota himpunan A tidak boleh lebih dari satu.
- 3) Setiap anggota himpunan A harus mempunyai pasangan di himpunan B.
- 4) Anggota himpunan B tidak boleh tidak mempunyai pasangan di A atau mempunyai pasangan yang lebih dari satu.

e. Cara penyajian suatu fungsi

Sebelum menentukan rumus fungsinya mari perhartikan cara-cara menyajikan fungsi yang biasa digunakan di dalam Matematika. Misalnya fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Permasalahan ini dapat dinyatakan dengan 5 cara, yaitu sebagai berikut.

Cara 1: Himpunan Pasangan Berurutan

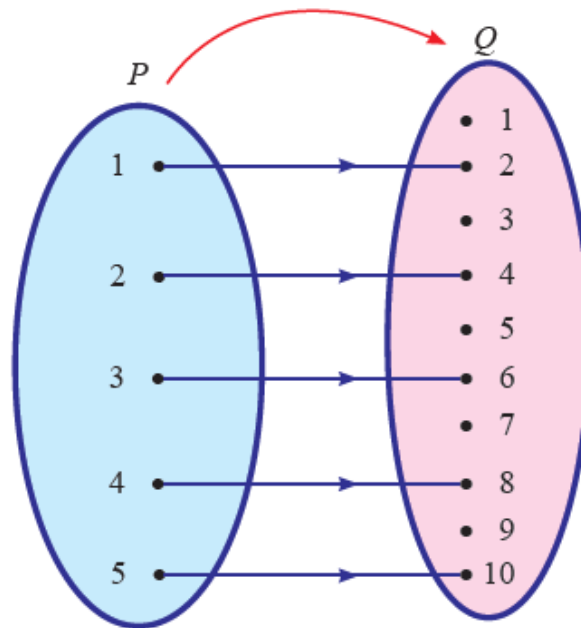
Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan, sebagai berikut:

$$f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$$

Cara 2: Diagram Panah

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, sebagai berikut.



Gambar 2.4 Diagram panah relasi “setengah dari”

Cara 3: Dengan Persamaan Fungsi

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan rumus fungsi, yaitu berikut:

Untuk menyatakan dengan rumus fungsi, coba perhatikan pola berikut ini. Dari himpunan pasangan berurutan $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ didapat:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Kalau anggota P kita sebut x dan anggota Q kita sebut y , maka $x = \frac{1}{2}y$.

Dari $x = \frac{1}{2}y$ kita dapat $y = 2x$

Bentuk ini biasa ditulis $f(x) = 2x$, untuk setiap $x \in P$

Inilah yang dinyatakan sebagai persamaan fungsi.

Cara 4: Dengan Tabel

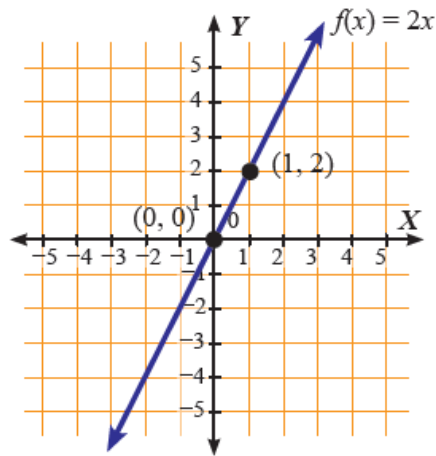
Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan tabel, sebagai berikut.

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10

Cara 5: Dengan Grafik

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, sebagai berikut.



Gambar 2.5 Grafik ralisasi “setengah dari”

Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan fungsi dari himpunan P ke himpunan Q .

f. Produk Cartesius

Produk Cartesius merupakan pokok bahasan lanjutan dari pasangan berurutan. Produk Cartesius dari himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya semua pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$. Produk Cartesius dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $A \times B$ (dibaca: “ A kali B ”). Jika pengertian di atas dituliskan dalam notasi pembentuk himpunan maka diperoleh:

$$A \times B = \{(x, y) | x \in A \text{ dan } y \in B\}$$

Diagram Cartesius yang menggambarkan produk Cartesius $A \times B$ di sebut diagram koordinat.

Contoh:

$A = \{0, 1, 2\}$ dan $B = \{a, b\}$, maka:

$A \times B = \{(0, a), (0, b), (1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$, tetapi

$$B \times A = \{(a, 0), (a, 1), (a, 2), (b, 0), (b, 1), (b, 2)\}$$

Untuk memudahkan pengerjaan produk kartesius dapat dibuat bentuk tabel berikut ini. Produk Cartesius: $B \times A$

Himpunan A

	×	0	1	2
Himpunan B	a	(a, 0)	(a, 1)	(a, 2)
	b	(b, 0)	(b, 1)	(b, 2)

Produk Cartesius: $A \times B$

Himpunan B

	×	a	b
Himpunan A	0	(0, a)	(0, b)
	1	(1, a)	(1, b)
	2	(2, a)	(2, b)

Dari uraian di atas dapat disimpulkan:

1. $A \times B \neq B \times A$, kecuali $A = B$ atau salah satu himpunan adalah \emptyset
2. $n(A \times B) = n(B \times A) = n(A) \times n(B)$.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan adalah penelitian sebelumnya yang sudah pernah dibuat dan dianggap cukup relevan/mempunyai keterkaitan dengan judul dan topik yang akan diteliti yang berguna untuk menghindari terjadinya pengulangan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama. Penelitian

relevan dalam penelitian juga bermakna berbagai referensi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun beberapa hasil penelitian relevan yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Haniyah 2014. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* disertai metode eksperimen pada pembelajaran IPA fisika SMP. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan: Persentase rata-rata aktivitas belajar siswa (keaktifan mengerjakan tugas dalam hal ini LKS (*mental activities*), berdiskusi (*listening activities*), bertanya (*oral activities*), menjawab pertanyaan (*oral activities*) adalah 74.17 %) selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* disertai metode eksperimen termasuk dalam kategori “aktif”. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran fisika kelas VII SMPN 2 Gambiran.
2. Santiana, dkk 2014. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap Hasil belajar matematika siswa kelas V Sekolah Dasar di Desa Alasangker. Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada kelas V

Sekolah Dasar di Desa Alasangker, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini ditunjukkan oleh thitung 3,88 > ttabel 2,011 dan di dukung oleh perbedaan skor rata-rata yang diperoleh antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* yaitu 16,37 yang berada pada kategori sangat baik dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 12,81 yang berada pada kategori cukup oleh karena itu hipotesis alternatif diterima.

3. Yanti, dkk 2016. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap Hasil belajar IPA. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV semester II di Gugus XIV Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, tahun pelajaran 2015/2016, yang diperoleh dari hasil perhitungan uji-t, thitung sebesar 20,58 sedangkan ttabel dengan $db = 24 + 21 - 2 = 43$ pada taraf signifikansi 5% adalah 2,021. Hal ini berarti, (thitung > ttabel) atau (20,58 > 2,021), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, yang dapat

dilihat dari nilai rata-rata (\bar{X}) eksperimen $>$ rata-rata (\bar{X}) kontrol yaitu ($21,50 > 17,28$).

Perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional disebabkan oleh perbedaan perlakuan pada langkah-langkah pembelajaran, keaktifan siswa, dan tanggung jawab siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. Hal tersebut ditunjukkan pada saat guru memberikan pertanyaan semua siswa aktif angkat tangan dan mau berbicara untuk mengemukakan pendapat. Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dapat meningkatkan tanggung jawab yang dimiliki siswa, baik tanggung jawab dalam kelompok maupun individu. Dalam kelompok siswa bertanggung jawab untuk berdiskusi dalam mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru. Kegiatan berdiskusi dalam kelompok menyebabkan siswa lebih serius dalam belajar. Siswa akan memiliki tanggung jawab terhadap nomor yang dimiliki.

4. Fajrin dan Sudarso 2014. Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar *dribbling* sepakbola (studi pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo). Dari hasil penelitian secara umum dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam pemberian model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Head Together terhadap hasil belajar *dribbling* sepak bola pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tarik. Dibuktikan dengan hasil hitung uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} 18,58 > t_{tabel} 1,69$ dengan taraf signifikan 0,05. Besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar *dribbling* sepakbola berdasarkan hasil penghitungan statistik manual dan menggunakan program IBM *Statistical Package for the Social Science (SPSS) Statistics* 20 terdapat pengaruh sebesar 23,53%.

5. Karya 2016. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar teknik dasar *passing* bola basket. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan, aktivitas belajar teknik dasar *passing* bola basket (*bounce pass* dan *overhead pass*) meningkat melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 4 Busungbiu tahun pelajaran 2015/2016. Hal ini dapat dilihat dari data peningkatan yang terjadi pada aktivitas belajar teknik dasar *passing* bola basket (*bounce pass* dan *overhead pass*) yang mengalami peningkatan sebesar 36,6% dari observasi awal ke siklus I. Kemudian meningkat sebesar 46,6% dari siklus I ke siklus II. Dan meningkat sebesar 83,3% dari observasi awal ke siklus II. Hasil belajar teknik dasar *passing* bola basket (*bounce pass* dan *overhead pass*) meningkat melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 4

Busungbiu tahun pelajaran 2015/2016. Hal tersebut dapat dilihat dari data peningkatan yang terjadi yaitu hasil belajar teknik dasar *passing* bola basket (*bounce pass* dan *overhead pass*) mengalami peningkatan sebesar 43,3% dari observasi awal ke siklus I. Kemudian meningkat sebesar 30% dari siklus I ke siklus II. Dan meningkat sebesar 73,3% dari observasi awal ke siklus II.

C. Kerangka Pikir

Pembelajaran matematika merupakan proses yang dilakukan untuk mengarahkan atau membantu siswa dalam rangka mencapai tujuan konsep-konsep matematika melalui proses interaksi antara guru dan siswa. Dari observasi yang telah dilakukan pada siswa di kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran serta kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika karena menganggap matematika sulit sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari 29 siswa hanya ada 8 siswa yang mencapai KKM atau hanya 28% siswa yang mencapai KKM dan 21 siswa tidak mencapai KKM. Adapun KKM di MTs Syekh Yusuf Sungguminasa adalah 75,00.

Model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mengharuskan setiap anggota kelompok untuk

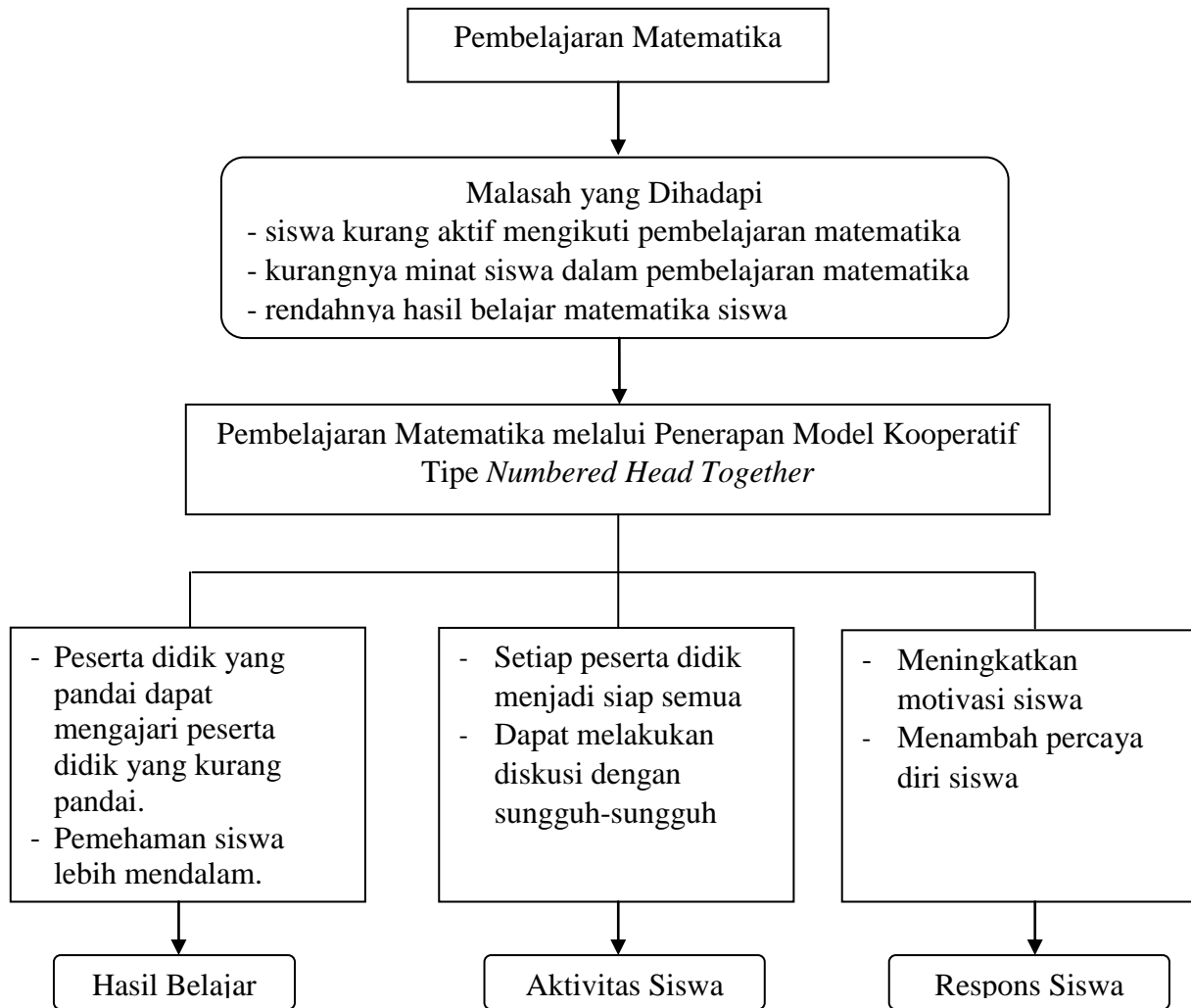
saling bekerja sama, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama terhadap kelompoknya karena setiap anggota kelompok akan memiliki nomor yang berbeda, dalam menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru melalui pemanggilan nomor secara acak.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* memiliki kelebihan yang dapat mengefektifkan pembelajaran. Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* antara lain: (1) Kelebihan *Numbered Head Together* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah peserta didik yang pandai dapat mengajari peserta didik yang kurang pandai karena setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama dalam menjawab pertanyaan dari guru, sehingga setiap siswa harus memahasi materi yang diajarkan oleh guru. Dengan demikian pemahaman siswa akan lebih mendalam dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. (2) Kelebihan *Numbered Head Together* yang dapat meningkatkan aktivitas siswa adalah setiap peserta didik menjadi siap semua, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh. Berdasarkan hal tersebut maka setiap peserta didik akan menambah keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas, karena siswa boleh memberikan pendapat dan menukar pendapat, sehingga siswa aktif dalam belajar. (3) Kelebihan *Numbered Head Together* yang dapat meningkatkan respons siswa adalah dapat meningkatkan motivasi siswa dengan memberikan nomor merupakan hal baru bagi siswa dalam belajar, sehingga dapat termotivasi

dalam belajar. Menambah percaya diri, karena ada pemanggilan nomor dalam menjawab hasil diskusi. Sehingga dalam diri siswa timbul rasa percaya diri.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* akan menuntun siswa untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna sehingga siswa merasa akrab dengan pembelajaran matematika dan menimbulkan minat serta motivasi dalam penguasaan materi selain itu siswa juga akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika karena setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama dalam menjawab pertanyaan. Diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* mampu mengefektifkan pembelajaran matematika siswa.

Berikut disajikan bagan kerangka pikir:



Ket:

 : kegiatan

 : hasil

↓ : lanjut

Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis mayor

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa.

2. Hipotesis Minor

Hipotesis minor meliputi:

a. Hasil Belajar

- 1) Persentase ketuntasan secara klasikal setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* minimal 75% siswa yang tuntas.
- 2) Rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* minimal 0,3 (kategori sedang).

b. Aktivitas siswa

Skor rata-rata persentase aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dapat memenuhi interval toleransi Persentase Waktu Indikator (PWI). Keberhasilan aktivitas siswa ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses

pembelajaran dengan kategori sedang.

c. Respons siswa

Persentase siswa yang merespons positif penerapan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* minimal 75%.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa.

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel yang akan diteliti adalah hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses belajar, dan respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yang termasuk dalam penelitian pra-eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest*

<i>PreTest</i>	<i>Treatment</i>	<i>PostTest</i>
O1	X	O2

Keterangan:

X = Perlakuan (Treatment)

O₁ = Hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (pretest)

O₂ = Hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan (posttest)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa yang terdiri dari 3 kelas. Dengan penyebaran homogen (tidak ada pengklasifikasian antara siswa yang memiliki kecerdasan tinggi dengan siswa yang memiliki kecerdasan rendah).

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 29 orang yang diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Sugiono (2017:120) *Simple random sampling* dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi itu.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika adalah tingkat kemampuan matematika siswa setelah diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

2. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses belajar mengajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.
3. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

E. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari:

1. Tahap Persiapan
 - a. Konsultasi dengan pembimbing, guru dan kepala sekolah untuk memohon agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
 - b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - c. Menyusun instrument penelitian dalam bentuk tes kemudian divalidasi.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan.
 - b. Memberi perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* selama pembelajaran.
 - c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap akhir
 - a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
 - b. Menganalisis data hasil penelitian dan instrumen yang lain serta membahas temuan lain.
 - c. Memberikan kesimpulan berdasarkan pengolahan data.
 - d. Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes Hasil belajar

Tes hasil belajar merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Untuk mengetahui atau mengukur hasil belajar siswa digunakan instrumen berupa tes hasil belajar. Bentuk soal yang digunakan adalah soal essay dengan jumlah soal sebanyak 5 nomor. Namun sebelum tes hasil belajar dibuat, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi agar masing-masing bagian dalam materi dapat terwakilkan secara proporsial dalam tes. Kemudian soal-soal yang telah dibuat divalidasi oleh validator. Adapun validator tersebut adalah dosen.

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa di dalam kelas selama proses

pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini peneliti mengamati secara langsung seluruh rangkaian kegiatan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Komponen-komponen penelitian berkaitan dengan aktivitas siswa dalam hal perhatian, kesungguhan, kedisiplinan, dan keterampilan. Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- b. Siswa yang memperhatikan pembahasan pada saat pembelajaran berlangsung.
- c. Siswa yang mengajukan pertanyaan pada guru.
- d. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun sesama siswa tentang materi yang sedang dipelajari.
- e. Siswa fokus menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.
- f. Siswa yang mempresentasikan hasil kerja kelompok.
- g. Siswa yang mengajukan pertanyaan atau tanggapan pada saat presentase kelompok.
- h. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (mengganggu teman pada saat pembelajaran berlangsung).

3. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Angket respons siswa dirancang untuk mengetahui pendapat siswa mengenai kelebihan dan kekurangan model

pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* yang digunakan oleh peneliti dalam pembelajaran matematika. Angket respons siswa diberikan pada siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data tentang hasil belajar diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar yang diberikan pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan.
2. Data tentang keaktifan siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa pada saat pemberian tindakan melalui pengamatan.
3. Data tentang respons siswa diperoleh dengan menggunakan angket respons siswa yang dibagikan setelah perlakuan diberikan.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

- a. Analisis data hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk

menggambarkan karakteristik faktor yang diselidiki misalnya hasil belajar siswa yang meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, rentang, median, standar deviasi, dan tabel distribusi. Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest dianalisis untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan hasil belajar siswa VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa dalam penelitian ini adalah menggunakan skala lima yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional.

Tabel 3.2 Kriteria Hasil Belajar Siswa

Nilai	Kategori
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah
$55 \leq x < 75$	Rendah
$75 \leq x < 80$	Sedang
$80 \leq x < 90$	Tinggi
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individu dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75, sedangkan ketuntasan klasikal akan tercapai apabila minimal 75% siswa dikelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

Tabel 3.3 Kategori Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

Tingkat penguasaan	Kategori ketuntasan belajar
$0 \leq x \leq 74$	Tidak tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Sumber: Administrasi TU

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

Adapun rumus *gain* ternormalisasi yaitu:

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

Keterangan

S_{pre} = skor *pretest*

S_{spot} = skor *posttest*

S_{maks} = skor maksimal

Tabel 3.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi

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

b. Analisis Data Aktivitas Siswa

Analisis data aktivitas dilakukan dengan menentukan persentase frekuensi yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran

matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Data mengenai aktivitas dianalisis dengan menghitung persentase tiap aktivitas siswa.

Rumus :

$$S_n = \frac{X_n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S_n = Persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas tertentu setiap pertemuan.

X_n = Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas tertentu setiap pertemuan.

N = Jumlah siswa yang hadir setiap pertemuan.

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

c. Analisis Data 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 yang dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P : Persentase respons siswa yang menjawab ya atau tidak

f : Banyaknya siswa yang menjawab ya atau tidak

n : Jumlah siswa secara keseluruhan

Respons siswa dikatakan positif jika persentase siswa dalam menjawab senang, menarik, dan ya untuk setiap aspek $\geq 75\%$.

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas data

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji Kolmogorow Smirnov dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05, dengan syarat:

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

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

b. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II. Hasil belajar siswa:

- 1) Pencapaian jumlah siswa yang tuntas belajar minimal 75% (tuntas klasikal) yang dianalisis dengan menggunakan uji proporsi atau uji z satu sampel yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan

π : Parameter ketuntasan secara klasikal

- b. Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran tipe *Numbered Head Together* minimal

dalam kategori sedang dengan nilai gain lebih dari 0,29 dianalisis dengan menggunakan uji-tone sample test yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan:

μ_g = Parameter rata-rata nilai gain ternormalisasi

I. Indikator Keefektifan

Penelitian ini berhasil jika memenuhi ketiga kriteria keefektifan pembelajaran berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa

Ketutasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar dan gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran matematika minimal pada kategori sedang. Hasil belajar adalah tingkat pencapaian siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar.

2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika

Aktivitas siswa adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan guru dan mengerjakan tugas.

3. Respons siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika

Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika setelah pembelajaran yang dipilih diterapkan pada siswa.

Penerapan dari kriteria efektivitas pembelajaran matematika dapat dilihat pada tabel yang disajikan berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Efektivitas Pembelajaran Matematika

No	Kriteria efektif	Syarat
1	Hasil belajar matematika siswa	a) Ketuntasan siswa secara klasikal minimal 75%. b) <i>Gain</i> ternormalisasi rata-rata minimal berada pada kategori sedang.
2	Aktivitas siswa	Aktivitas siswa dikatakan efektif apabila 75% aktivitas siswa telah terlaksana
3	Respons siswa	Respons siswa dikatakan efektif apabila persentase menjawab senang atau ya setiap aspek yang ditanyakan adalah 75%

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil-hasil penelitian yang menunjukkan efektifnya proses pembelajaran matematika siswa kelas VIII khususnya kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diterapkan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* . Adapun yang dianalisis adalah tes hasil belajar atau ketuntasan belajar matematika sebelum diterapkan dan setelah diterapkan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* yang diambil dari hasil tes, data mengenai aktivitas siswa yang diambil dari hasil observasi, data respons siswa diambil dari lembar angket.

A. Hasil Penelitian

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

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian sebelum dan sesudah pembelajaran matematika, hasil belajar siswa, aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa.

Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut di uraikan sebagai berikut:

a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

1) Deskripsi Tes Kemampuan Awal (*Pretest*)

Untuk memberikan gambaran awal tentang hasil tes kemampuan awal matematika siswa pada kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa yang dipilih sebagai sampel penelitian, Berikut disajikan skor hasil tes kemampuan awal matematika siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa:

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	29
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	83
Skor Minimum	30
Rentang Skor	53
Skor Rata-rata	56
Variansi	165,51
Standar Deviasi	12,87

Sumber: data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa sebelum proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah 53 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 12,87. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari

skor terendah 30 , sampai dengan skor tertinggi 83 dengan rentang skor 53. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah	15	51,72
$55 \leq x < 75$	Rendah	12	41,38
$75 \leq x < 80$	Sedang	0	0,00
$80 \leq x < 90$	Tinggi	2	6,90
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	0	0,00
Jumlah		29	100

Sumber: data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 29 siswa kelas VIII_B siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah ada 15 siswa (51,72%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 12 siswa (41,38%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 0 siswa (0,00%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 2 siswa (6,90%) dan tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 53 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa sebelum diajar melalui penerapan Model

pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* tergolong sangat rendah.

Selanjutnya, data hasil belajar sebelum pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (*pretest*) dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Deskripsi Pencapaian Ketuntasan Belajar matematika pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Sebelum Penerapan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x \leq 74$	Tidak tuntas	27	93,10
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	2	6,90
Jumlah		29	100

Sumber: data olah lampiran D.1

Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai paling sedikit 75. Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 27 orang atau 93,10% dari jumlah siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 2 orang atau 6,90%. Dari deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* tergolong sangat rendah.

2) Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (Posttest)

Berikut disajikan deskripsi dan persentase hasil belajar matematika kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diberikan perlakuan.

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Setelah Diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	29
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	100
Skor Minimum	51
Rentang Skor	49
Skor Rata-rata	81,52
Variansi	120,69
Standar deviasi	10,99

Sumber: data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah 81,52 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 10,99. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari skor terendah 51, sampai dengan skor tertinggi 100. dengan rentang skor 49. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Setelah Diterapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 55$	Sangat rendah	1	3,45
$55 \leq x < 75$	Rendah	3	10,34
$75 \leq x < 80$	Sedang	10	34,48
$80 \leq x < 90$	Tinggi	8	27,59
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	7	24,14
Jumlah		29	100

Sumber: data olah lampiran D.1

Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dari 29 siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 1 siswa (3,34%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 3 siswa (10,34%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 10 siswa (34,48%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 8 siswa (27,59%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 7 siswa (24,14%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 81,52 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berada pada kategori sedang.

Selanjutnya, data hasil belajar setelah pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head*

Together (*posttest*) dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x \leq 74$	Tidak tuntas	4	13,79
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	25	86,21
Jumlah		29	100

Sumber: data olah lampiran D.1

Dari tabel 4.6 terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 4 siswa (13,79%) sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 25 siswa (86,21%). Apabila tabel 4.6 dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* telah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

3) Deskripsi *normalized gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Setelah Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diterapkan

model kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada pembelajaran matematika. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D.1) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar melalui penerapan model kooperatif *Numbered Head Together* adalah 0,66.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	1	3,45
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	19	65,52
$g \geq 0,7$	Tinggi	9	32,03
Jumlah		29	100

Sumber: Lampiran D.1

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa ada 9 siswa atau 32,03% yang nilai gainnya berada pada $g \geq 0,7$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 19 siswa atau 65,52% yang nilai gainnya berada pada $0,3 \leq g < 0,7$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Dari tabel 4.6 juga dapat diketahui bahwa 1 siswa yang nilai gainnya berada pada $g < 0,3$ atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Jika rata-rata gain

ternormalisasi siswa sebesar 0,61 dikonversi kedalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada $0,3 \leq g < 0,7$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* umumnya berada pada kategori sedang.

b. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan lampiran D.2 menunjukkan bahwa siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa, maka dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa dalam penelitian ini sudah efektif. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentase siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung berlangsung selama empat pertemuan sebanyak 93,10%; rata-rata persentase siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran sebanyak 85,34%; rata-rata siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami sebanyak 80,17%; rata-rata siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru sebanyak 81,03%; rata-rata siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru sebanyak 78,45%; rata-rata siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan 79,31%. Dari tabel juga dapat

dilihat bahwa dari empat pertemuan yang diamati hanya sebanyak 15,52% siswa yang melakukan aktivitas lain selama pembelajaran berlangsung.

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas yang diamati selama empat pertemuan maka, rata-rata persentase aktivitas positif siswa yaitu sebanyak 82,90 % siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika, dan persentase aktivitas negatif siswa yaitu sebanyak 15,52%. Sehingga aktivitas siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu $\geq 75\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Deskripsi Hasil Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together*

Hasil analisis data respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* yang diisi oleh 29 siswa secara singkat ditunjukkan pada lampiran D.3.

Berdasarkan tabel pada lampiran D.3, Respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* untuk semua pertemuan bernilai positif. Jika dirata-ratakan skor jawaban aspek positif siswa mencapai 87,93% dan persentase siswa yang menjawab tidak sebanyak 12,07%. Berdasarkan kriteria pada Bab III, respons siswa dikatakan

positif jika rata-rata jawaban siswa terhadap pernyataan aspek positif diperoleh persentase $\geq 75\%$. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* mendapat respons yang positif dari siswa.

2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab III. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

a. Uji Normalitas

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

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

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

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16.0 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai $P_{value} > \alpha$ yaitu $0,2 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $P_{value} > \alpha$ yaitu $0,163 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa skor rata-rata *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.1.

b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis menggunakan uji-t *one sample test* dan uji proporsi (uji Z) untuk mengetahui pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa.

- 1) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan : μ_g = skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (lampiran D.1) menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig.2-tailed})$ adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa lebih dari 0,29. Adapun indeks gain = 0,61 ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori sedang.

- 2) Ketuntasan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* secara klasikal dihitung dengan

menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

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 $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ dan H_0 diterima karena diperoleh $Z_{hitung}=1,614 < Z_{tabel}= 1,645$ artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal ($KKM = 75$) $\leq 75\%$ dari siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsial siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) kurang dari 75%. Namun, walaupun demikian masih dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* memenuhi kriteri keefektifan. Hal ini disebabkan karena uji proporsi yang dilakukan memiliki jumlah sampel yang kecil jadi kemungkinan untuk menolak H_0 sangat kecil.

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 analisis inferensial. Pada pembahasan hasil analisis

deskriptif hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* , serta respons siswa. Hasil analisis inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Hasil belajar siswa dikatakan efektif apabila siswa di kelas tersebut mencapai tingkat ketuntasan secara klasikal paling sedikit 75%. Hasil analisis data tes kemampuan awal siswa sebelum diterapkan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* menunjukkan bahwa dari 29 siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa , hanya ada dua siswa yang mencapai ketuntasan individu (mendapat skor ketuntasan minimal 75), dengan kata lain hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* umumnya masih tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* menunjukkan bahwa siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 4 siswa atau 13,79 % hal ini disebabkan siswa tersebut lebih banyak melakukan aktivitas lain selama proses pembelajaran berlangsung seperti jarang memperhatikan, bermain, dan lain-lain. Sedangkan 25 siswa atau 86,21% siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM). Dengan kata lain, hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berada pada kategori tinggi dan hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Oleh karena itu, hal-hal yang telah diungkapkan pada BAB II bahwa memang model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dikatakan efektif telah terlihat dan memenuhi indikator keefektifan pembelajaran matematika. Sedangkan untuk peningkatan hasil belajar siswa (gain ternormalisasi) berada pada kategori sedang dengan nilai 0,61. Maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika tuntas.

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa menunjukkan bahwa perolehan rata-rata persentasi aktivitas negatif atau siswa yang melakukan aktivitas lain seperti ribut, bermain, dan lain-lain dalam proses pembelajaran sebanyak 15,52%. Dari beberapa aktivitas yang diamati selama empat pertemuan maka, rata-rata persentasi aktivitas positif siswa yaitu sebanyak 82,90 % siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika. Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respons positif terhadap kegiatan pembelajaran adalah lebih dari 75% dari mereka memberi respons positif dari jumlah aspek yang ditanyakan. Respons positif siswa terhadap pembelajaran dikatakan tercapai apabila kriteria respons positif siswa untuk kegiatan pembelajaran terpenuhi.

Berdasarkan jawaban siswa dari angket yang dibagikan diperoleh data bahwa 87,93% siswa di MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa memberikan respons positif dari sejumlah pertanyaan yang diajukan, dan 12,07% siswa yang menjawab tidak. Berarti kriteria respons siswa untuk kegiatan pembelajaran terpenuhi.

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

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah berdistribusi dengan normal karena nilai signifikan *pretest* dan *posttest* lebih besar dari taraf signifikan 5% atau 0,05 (Lampiran D.1).

Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakan uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t *one-sample test* dengan sebelumnya melakukan uji *Normalized gain* pada data *pretest* dan *posttest*. Pengujian *normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t *one-sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. (Lampiran D.1) telah diperoleh nilai signifikan gain adalah 0,000 kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa dimana nilai gainnya lebih dari 0,3”.

Ketuntasan belajar siswa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* secara klasikal mencapai 86,21% siswa telah memenuhi KKM, yang berarti bahwa hasil belajar siswa kelas VIII_B dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* tuntas secara klasikal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa,

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa:

1. Rata-rata hasil belajar matematika yang dicapai siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah 55,17 dengan standar deviasi 12,87 dan umumnya termasuk kategori sangat rendah. Hasil ini juga menunjukkan bahwa dari jumlah keseluruhan 29 siswa hanya terdapat 2 siswa atau 6,90% yang tuntas hasil belajarnya. Sedangkan, rata-rata hasil belajar matematika yang dicapai siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* adalah 81,52 dengan standar deviasi 10,99 dan umumnya termasuk kategori tinggi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa dari jumlah keseluruhan 29 siswa terdapat 25 siswa atau 86,21% yang tuntas hasil belajarnya (mencapai skor minimal 75).
2. Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* yaitu 82,90%, dengan indikator keberhasilan aktivitas siswa sekurang-kurangnya 75%, dengan demikian aktivitas siswa mencapai kriteria aktif.

3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa kelas VIII_B MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa mendapat respon dengan rata-rata persentase 87,93%. Hal ini tergolong respon positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$. Jadi dapat dikatakan bahwa ketiga indikator efektivitas telah terpenuhi, maka pembelajaran dikatakan efektif.

B. Saran

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

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dalam proses pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* hanya pada pelajaran matematika sehingga diharapkan pada peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* agar menerapkannya pada pelajaran yang lain agar kita dapat mengetahui bersama, pelajaran apa saja yang sesuai dengan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2015. *MENDESAIN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF, PROGRESIF, DAN KONTEKSTUAL: Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integrasi/TKI)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anonim. 2018. Pengertian Efektivitas: Kriteria, Aspek, dan Contoh Efektivitas. (Online), (<http://www.maxmanroe.com/manajemen/pengertian-efektivitas.htm>. diakses 20 November 2018)
- Fajrin, Yanuar Nur & Sudarso. 2014. "Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap hasil belajar dribbling sepakbola (studi pada siswa kelas xi SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo)". *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Vol 02 No 02. Dalam "<http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>". Diakses 23Mei 2018.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Hamzah, Ali & Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Haniyah, Lailatul . 2014. "Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) disertai metode eksperimen pada pembelajaran IPA fisika SMP". *Pembelajaran Fisika*. Vol 02 No 01. Dalam "<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/UNEJ/article/view>". Diakses 23Mei 2018.
- Huda, Miftahul. 2016. *MODEL-MODEL PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, Miftahul. 2017. *COOPERATIVE LEARNING (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karya, Tut Ria Teguh. 2016. "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar teknik dasar passing bola basket". *PJKR*. Vol 5. No 2. Dalam "<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/article/view>". Diakses 23Mei 2018.
- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2017. *PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis)*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Niama, Maila. 2018. Pengertian Efektivitas Beserta Aspek-aspek dan Contoh. (Online), (<http://www.akutansilengkap.com>, diakses 20 November 2018).
- Priansa, Donni Juni. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Rohmawati, Afifatu. 2015. "Efektivitas Pembelajaran". *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, (Online) Vol 09. Dalam "https://doi.org/10.21009/JPUD.091". Diakses 23 November 2018.
- Santiana, Ni Luh Putu Murtita & dkk. 2014. "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap Hasil belajar matematika siswa kelas V Sekolah dasar di Desa Alasanger". *MIMBAR PGSD*. Vol 02 No 01. Dalam "https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view". Diakses 23 Mei 2018.
- Shoimin, Aris. 2015. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Sugiono. 2017. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yanti, Komang Dina & dkk. 2016. "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Hasil belajar IPA". *PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 04 No 01. Dalam "https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view". Diakses 23 Mei 2018.



LAMPIRAN- LAMPIRAN

LAMPIRAN A

A.1 Jadwal pelaksanaak penelitian

A.2 Daftar hadir

A.3 Daftar kelompok siswa

A.4 Daftar nilai pretest dan posttest

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
KELAS VIII_B MTS. SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA
TAHUN AJARAN 2018/2019

NO	HARI/TANGGAL	WAKTU	MATERI	KETERANGAN
1	Jum'at, 07 September 2018	07.00 – 09.00	Pretest	Terlaksana
2	Sabtu, 08 September 2018	11.20 – 12.40	Memahami Relasi	Terlaksana
3	Rabu, 12 September 2018	07.00 – 09.00	Menyatakan Relasi	Terlaksana
4	Kamis, 13 September 2018	11.20 – 12.40	Memahami Fungsi dan Menyatakan Fungsi	Terlaksana
5	Rabu, 19 September 2018	07.00 – 09.00	Produk Kartesius	Terlaksana
6	Kamis, 20 September 2018	11.20 – 12.40	Posttest	Terlaksana

**DAFTAR HADIR SISWA
MTS. SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII_B/1
Tahun Ajaran : 2018/2019

NO	NAMA	KEHADIRAN SISWA PADA PERTEMUAN KE-						SAKIT	IZIN	ALFA
		SEPTEMBER								
		7	8	12	13	19	20			
1	Abd Hady	√	√	√	√	√	√			
2	Dimas Prayoga	√	√	√	a	√	√			1
3	Gunawan Syahputra	√	√	√	√	√	√			
4	Muh Awal Julianto	√	√	a	√	√	√			1
5	Muh Darwis Saputra	√	√	√	√	√	√			
6	Muh Iswandi K	√	√	√	√	√	√			
7	Muhammad Agung Septyadi S.	√	√	√	√	√	√			
8	Muhammad Rasul Ramadhan	√	√	√	√	√	√			
9	Nur Aswanda Syam	√	√	a	√	√	√			1
10	Sultan	√	a	√	√	√	√			1
11	Ailsyah Herdayanti	√	√	√	√	√	√			
12	Dian Resky Auliyah Amin	√	√	√	√	√	√			
13	Irma Sari	√	√	√	a	√	√			1
14	Irna Yuniarti	√	√	√	√	√	√			
15	Meisyah Putri Andinar	√	√	√	√	√	√			
16	Nurhalizah	√	√	√	a	√	√			1
17	Resky Rasniwati Alli	√	√	√	√	√	√			
18	Rezqia Nur Qolbi	√	√	√	√	√	√			
19	Rosfina Ramli	√	√	√	√	√	√			
20	Thisa Lestari Syarif	√	√	√	√	√	√			
21	Tiara Usman	√	√	√	√	√	√			
22	Ahmad Lukman Hakim	√	√	√	√	√	√			
23	Harianto Adi Putra Saleh	√	√	√	a	√	√			1
24	Fadli	√	√	√	√	√	√			
25	Muh Arief Rahman	√	√	√	√	√	√			
26	Muhammad Alif	√	√	√	√	√	√			
27	Irmawati	√	√	√	√	√	√			
28	Selfi	√	a	√	√	√	√			1
29	Alisyah Riyanti Saputri	√	√	√	√	√	√			

DAFTAR KELOMPOK BELAJAR SISWA

<p style="text-align: center;">KELOMPOK 1</p> <p>Muhammad Agung Septyadi S. Dian Resky Auliyah Amin. Ahmad Lukman Hakim. Selfi.</p>	<p style="text-align: center;">KELOMPOK 2</p> <p>Abd Hady. Muh Iswandi K. Irna Yuniarti. Irmawati.</p>	
<p style="text-align: center;">KELOMPOK 3</p> <p>Gunawan Syahputra. Harianto Adi Putra Saleh. Nurhalizah. Alisyah Riyanti Saputri.</p>	<p style="text-align: center;">KELOMPOK 4</p> <p>Muh Darwis Saputra. Ailsyah Herdayanti. Irma Sari. Thisa Lestari Syarif. Muh Arief Rahman.</p>	<p style="text-align: center;">KELOMPOK 5</p> <p>Muhammad Rasul Ramadhan. Resky Rasniwati Alli. Muhammad Alif. Nur Aswanda Syam</p>
<p style="text-align: center;">KELOMPOK 6</p> <p>Dimas Prayoga. Sultan. Rosfina Ramli. Tiara Usman.</p>	<p style="text-align: center;">KELOMPOK 7</p> <p>Muh Awal Julianto. Meisyah Putri Andinar. Rezqia Nur Qolbi. Fadli.</p>	

**DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII_B MTS. SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA
TAHUN AJARAN 2018/2019**

No	Nama Siswa	Nilai Pretest			Nilai Posttest		
		Skor	Kategori	Ketuntasan	Skor	Kategori	Ketuntasan
1	Abd Hady	50	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	77	Sedang	Tuntas
2	Dimas Prayoga	37	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	64	Rendah	Tidak Tuntas
3	Gunawan Syahputra	48	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	78	Sedang	Tuntas
4	Muh Awal Julianto	52	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	76	Sedang	Tuntas
5	Muh Darwis Saputra	72	Sedang	Tidak Tuntas	87	Tinggi	Tuntas
6	Muh Iswandi K	48	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	79	Sedang	Tuntas
7	Muhammad Agung Septyadi S.	41	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	75	Sedang	Tuntas
8	Muhammad Rasul Ramadhan	58	Rendah	Tidak Tuntas	90	Sangat Tinggi	Tuntas
9	Nur Aswanda Syam	48	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	79	Sedang	Tuntas
10	Sultan	30	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	51	Rendah	Tidak Tuntas
11	Ailsyah Herdayanti	37	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	77	Sedang	Tuntas
12	Dian Resky Auliyah Amin	72	Sedang	Tidak Tuntas	100	Sangat Tinggi	Tuntas
13	Irma Sari	56	Rendah	Tidak Tuntas	79	Sedang	Tuntas
14	Irna Yuniarti	52	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	83	Tinggi	Tuntas
15	Meisyah Putri Andinar	43	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	84	Tinggi	Tuntas
16	Nurhalizah	49	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	89	Tinggi	Tuntas
17	Resky Rasniwati Ali	61	Rendah	Tidak Tuntas	87	Tinggi	Tuntas
18	Rezqia Nur Qolbi	72	Sedang	Tidak Tuntas	88	Tinggi	Tuntas
19	Rosfina Ramli	52	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	81	Tinggi	Tuntas
20	Thisa Lestari Syarif	64	Rendah	Tidak	90	Sangat	Tuntas

				Tuntas		Tinggi	
21	Tiara Usman	83	Tinggi	Tuntas	90	Sangat Tinggi	Tuntas
22	Ahmad Lukman Hakim	83	Tinggi	Tuntas	99	Sangat Tinggi	Tuntas
23	Harianto Adi Putra Saleh	56	Rendah	Tidak Tuntas	79	Sedang	Tuntas
24	Fadli	61	Rendah	Tidak Tuntas	89	Tinggi	Tuntas
25	Muh Arief Rahman	48	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	75	Sedang	Tuntas
26	Muhammad Alif	56	Rendah	Tidak Tuntas	60	Rendah	Tidak Tuntas
27	Irmawati	60	Rendah	Tidak Tuntas	93	Sangat Tinggi	Tuntas
28	Selfi	48	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	71	Rendah	Tidak Tuntas
29	Alisyah Riyanti Saputri	63	Rendah	Tidak Tuntas	94	Sangat Tinggi	Tuntas

LAMPIRAN B

B.1 Rpp

B.2 Lembar kerja siswa

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: Pertemuan pertama (2x40 Menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 (Sikap Spiritual) : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 (Sikap Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	a. Mengucapkan salam ketika Guru masuk ke dalam kelas b. Membuka pelajaran dengan cara berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas. c. Menutup pelajaran dengan cara mengucapkan hamdalah setelah pelajaran selesai.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	a. Suka bertanya selama proses pembelajaran. b. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. c. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. d. Berani presentasi di depan kelas.
3	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan	a. Mendefinisikan relasi. b. Menentukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

KI 1 dan KI 2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas.
3. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
4. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

5. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan.
6. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan .
7. Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah pembelajaran siswa diharapkan dapat:

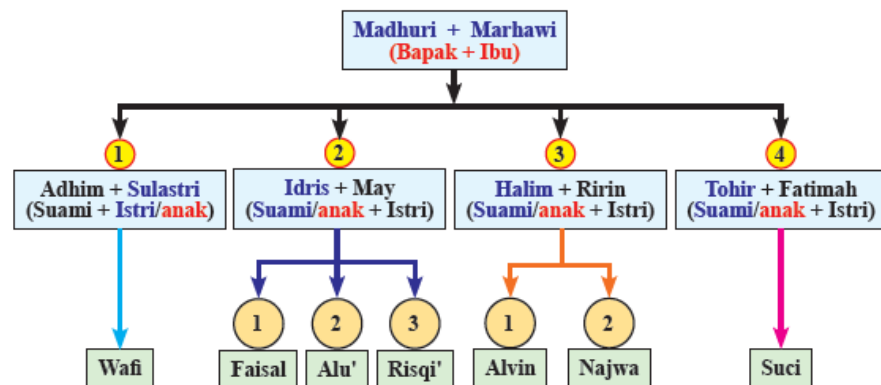
1. Mengetahui relasi.
2. Menentukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

Relasi

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak ditemukan hubungan, misalnya hubungan pertemanan, hubungan pekerjaan, dan hubungan keluarga. Kata “hubungan” dapat digunakan untuk menghubungkan dua kelompok (himpunan) dan hubungan tersebut memiliki “nama”.

Bisakah kalian memahami bagan silsilah keluarga berikut?



Gambar 1.1 Bagan silsilah keluarga

Gambar 1.1 menunjukkan silsilah keluarga Bapak Madhuri dan Ibu Marhawi. Tanda panah menunjukkan hubungan “mempunyai anak”. Empat anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir.

Jika anak-anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan A , maka anggota himpunan A adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir.

$$A = \{\text{Sulastri, Idris, Halim, Tohir}\}$$

Sedangkan cucu-cucu dari Pak Madhuri dan Bu Marhawi dapat dikelompokkan dalam himpunan B , maka anggota himpunan B adalah Wafi, Faisal, Alu', Risqi', Alvin, Najwa, dan Suci.

$$B = \{\text{Wafi, Faisal, Alu', Risqi', Alvin, Najwa, Suci}\}$$

Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan keluarga (ralasi) "anak dari". Sedangkan hubungan anggota himpunan B dengan bapak Madhuri dan Bu Marhawi memiliki relasi "cucu dari".

Kedua bentuk hubungan yang telah diuraikan, merupakan salah satu bentuk hubungan yang dapat. Coba sekarang kalian temukan bentuk-bentuk hubungan yang mungkin dari silsilah keluarga dari Gambar 1.1.

E. Model Pembelajaran

- 1. Model** : Kooperatif tipe *Numbered Head Together*
- 2. Metode** : Penugasan dan diskusi kelompok

F. Sumber, Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber : As'ari, Abdul Rahman & dkk. 2017. *Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Alat : Leptop dan papan tulis

Bahan : Spidol

G. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan Awal		5 menit
	1. Membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar. 2. Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa untuk belajar. 3. Guru menanyakan pelajaran sebelumnya. 4. Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> pada siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyajikannya pada siswa.	1. Siswa menjawab salam dan membaca doa belajar. 2. Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran. 3. Siswa menjawab pelajaran sebelumnya. 4. Siswa memperhatikan dan menulis yang disampaikan oleh guru. 5. Siswa memperhatikan dan menulis tujuan pembelajarn yang disampaikan oleh guru.	
	Kegiatan Inti		
2. Menyajikan informasi	1. Guru menyajikan materi relasi (definisi relasi dan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari). 2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal	1. Siswa mendengarkan dan menulis materri yang diberikan oleh guru. 2. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai materi.	70 menit

	yang belum dimengerti		
3. Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok belajar.	Membagi siswa ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan pembagian kelompok.	
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Membagikan lembar kegiatan siswa (LKS) pada setiap kelompok dan meminta siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.	Siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.	
5. Evaluasi	<p>1. Guru memanggil suatu nomor tertentu untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan siswa yang lain diminta untuk menanggapi penjelasan tersebut.</p> <p>2. Guru menyimpulkan mengenai materi</p>	<p>1. Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru. Siswa lain menanggapi jawaban yang telah dijelaskan.</p> <p>2. Siswa menyimpulkan materi</p>	
	Kegiatan Akhir		
6. Memberikan penghargaan	<p>1. Memberikan penghargaan pada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi.</p> <p>2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Menutup pelajaran dengan</p>	<p>1. Siswa mendapatkan penghargaan.</p> <p>2. Siswa mencatat materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Siswa menjawab salam.</p>	5 menit

	mengucapkan salam.	
--	--------------------	--

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Instrumen Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Skor
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen	
<p>1. Mendefinisikan relasi.</p> <p>2. Menentukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.</p>	Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Pak Azid sedang mendampingi siswanya untuk bermain basket di halaman sekolah. Di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang mempunyai kegemaran berolahraga berbeda-beda, yaitu Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini. Abdur gemar berolahraga basket. Ahmad gemar berolahraga basket dan karate. Rahmat gemar berolahraga badminton dan renang. Sedangkan Herman dan Zaini mempunyai kegemaran berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Bentuk hubungan apa sajakah yang dapat dibuat?</p> <p>2. Relasi apakah yang menghubungkan uraian berikut: Di kelas VIII SMPN I Banjarmasin, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina tidak mempunyai adik. Sedangkan Santi adik dari</p>	15

			Iman.	
Jumlah Skor				

2. Rubrik Penilaian

No	Soal dan alternatif jawaban	Skor
1	<p>Pak Azid sedang mendampingi siswanya untuk bermain basket di halaman sekolah. Di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang mempunyai kegemaran berolahraga berbeda-beda, yaitu Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini. Abdur gemar berolahraga basket. Ahmad gemar berolahraga basket dan karate. Rahmat gemar berolahraga badminton dan renang. Sedangkan Herman dan Zaini mempunyai kegemaran berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Bentuk hubungan apa sajakah yang dapat dibuat?</p> <p>Jawab:</p> <p>Siswa yang didampingi Pak Azid dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan A, maka anggota himpunan A adalah Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini.</p> $A = \{ \text{Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, Zaini} \}$ <p>Sedangkan olahraga yang digemari siswa dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan B, maka anggota himpunan B adalah Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini.</p> $B = \{ \text{basket, karate, badminton, renang,} \}$ <p>Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan “digemari oleh”</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

himpunan B , maka anggota himpunan B adalah Budi, Surya, Santi. $B = \{\text{Budi, Surya, Santi}\}$	5
Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan "Adik dari". Sedangkan Hubungan anggota himpunan A ke anggota himpunan B memiliki hubungan "Kakak dari".	5
Jumlah Skor	30

Jumlah skor maksimal = 30

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

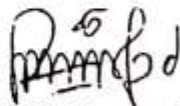
$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (30)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

Gowa,

2018

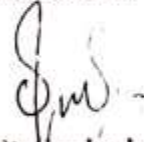
Mengetahui,

Guru Pamong



Muh Rizkiansyah, S.Pd
NIP. 121273060004 11 0009

Mahasiswa



St. Syuhada
NIM. 10536482914

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: Pertemuan Kedua (3x40 Menit)

D. Kompetensi Inti

KI 1 (Sikap Spiritual) : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 (Sikap Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

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

E. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	d. Mengucapkan salam ketika Guru masuk ke dalam kelas e. Membuka pelajaran dengan cara berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas. f. Menutup pelajaran dengan cara mengucapkan hamdalah setelah pelajaran selesai.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	e. Suka bertanya selama proses pembelajaran. f. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. g. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. h. Berani presentasi di depan kelas.
3	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan	Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan pasangan berurutan

F. Tujuan Pembelajaran

KI 1 dan KI 2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas.
3. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
4. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

5. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan.
6. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan .
7. Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah pembelajaran siswa diharapkan dapat: mengetahui cara menyajikan suatu relasi dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan pasangan berurutan.

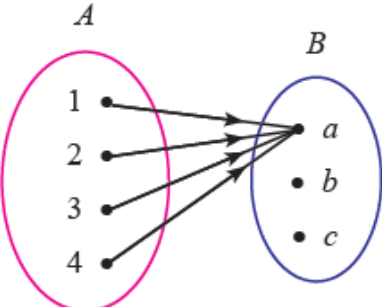
D. Materi Pembelajaran

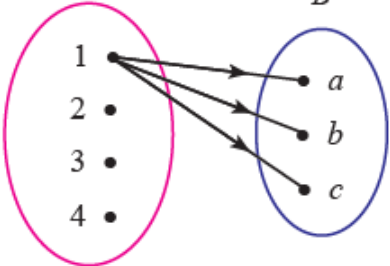
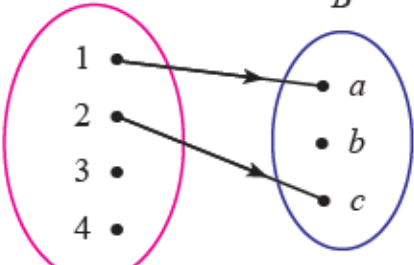
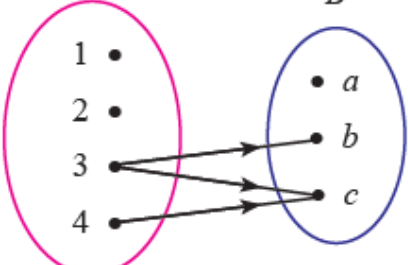
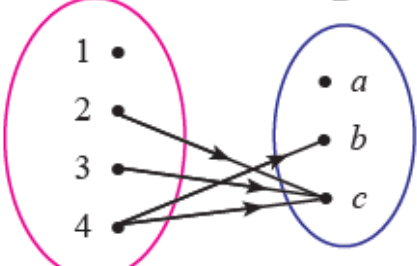
Relasi

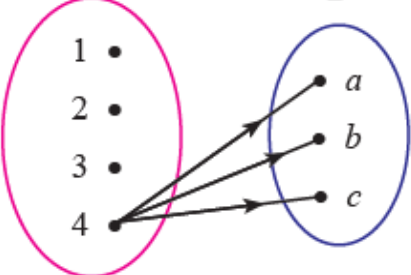
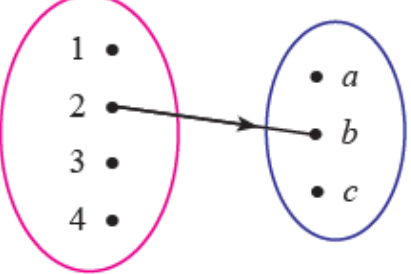
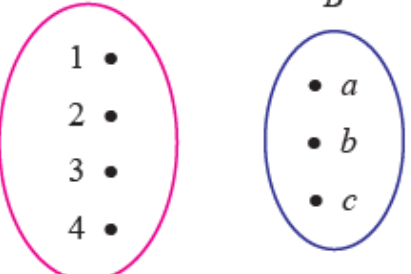
Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu diagram panah, diagram Kartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Sebelum menyajikan ketiga cara tersebut sebaiknya terlebih dulu lakukan kegiatan berikut ini.

Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$. Pada tabel 2.1 ditunjukkan hubungan dari himpunan A ke himpunan B yang dinyatakan dalam bentuk diagram dan himpunan pasangan berurutan. Kedua bentuk itu merupakan relasi.

Tabel 2.1 Memahami Relasi

No.	Diagram Panah	Himpunan Pasangan Berurutan
1	 <p>The diagram shows two sets, A and B, each enclosed in an oval. Set A is on the left and contains the numbers 1, 2, 3, and 4. Set B is on the right and contains the letters a, b, and c. Four arrows originate from the elements in set A: one from 1, one from 2, one from 3, and one from 4. All four arrows point to the element 'a' in set B. The elements 'b' and 'c' in set B have no arrows pointing to them.</p>	$\{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$

2	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(1, a), (1, b), (1, c)\}$
3	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(1, a), (2, c)\}$
4	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(3, b), (3, c), (4, c)\}$
5	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(2, c), (3, c), (4, b), (4, c)\}$

6	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(4, a), (4, b), (4, c)\}$
7	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{(2, b)\}$
8	<p style="text-align: center;"><i>A</i></p> 	$\{\}$

Terkait dengan fokus perhatian pada **Tabel 2.1**, coba buatlah pertanyaan yang memuat kata-kata berikut: “aturan” atau “relasi”.

Contoh pertanyaan:

1. Mengapa semua contoh pada **Tabel 2.1** dikatakan relasi?
2. Apakah ada contoh yang bukan relasi?

Perhatikan cara-cara menyajikan relasi yang biasa digunakan di dalam matematika.

Hasil pengambilan data mengenai pelajaran yang disukai oleh lima siswa kelas VIII diperoleh seperti pada tabel berikut,

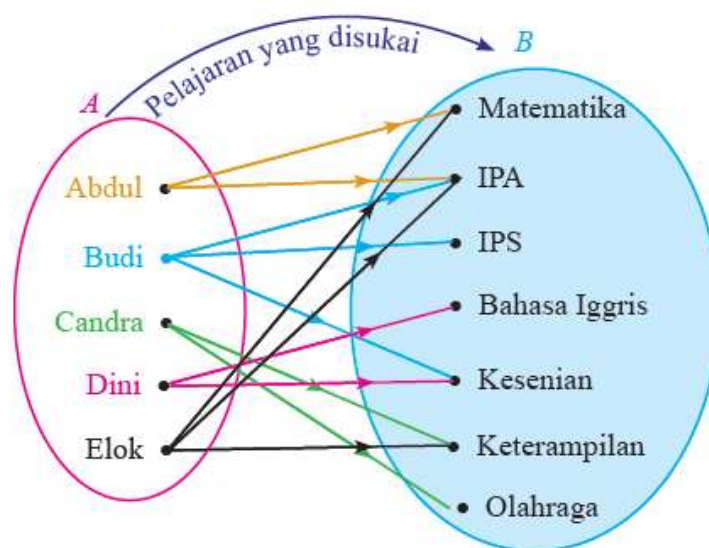
Tabel 2.2 Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII

Nama Siswa	Pelajaran yang Disukai
Abdul	Matematika, IPA
Budi	IPA, IPS, Kesenian
Candra	Olahraga, Keterampilan
Dini	Kesenian, Bahasa Inggris
Elok	Matematika, IPA, Keterampilan

Permasalahan pada **tabel 2.2** di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan seperti berikut ini, Misalnya $A = \{\text{Abdul, Budi, Candra, Dini, Elok}\}$, $B = \{\text{Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Kesenian, Keterampilan, Olahraga}\}$, dan “ pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B .

Cara 1: Diagram Panah

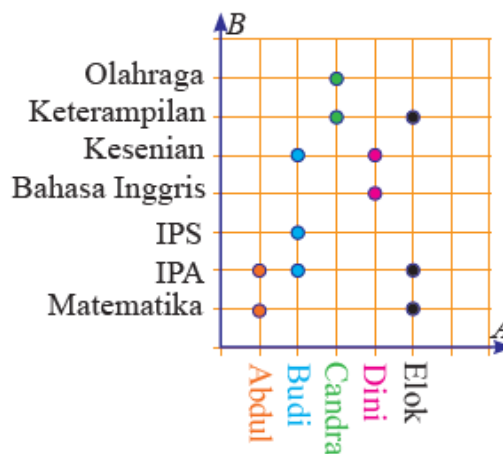
Gambar 2.1 menunjukkan relasi “pelajaran yang disukai” dari himpunan A ke himpunan B . Arah panah menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota tertentu pada himpunan B .



Gambar 2.1 Diagram panah kesukaan

Cara 2: Diagram Kartesius

Cara yang kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. **Gambar 2.2** menunjukkan diagram Kartesius dari relasi “pelajaran yang disukai” dari data **Tabel 2.2**.



Gambar 2.2 Diagram Kartesius kesukaan

Cara 3: Himpunan Pasangan Berurutan

Apabila data **Tabel 2.2** dinyatakan dengan pasangan berurutan, maka dapat ditulis sebagai berikut,

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah $\{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)\}$.

Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B .

E. Model Pembelajaran

1. **Model** : Kooperatif tipe *Numbered Head Together*
2. **Metode** : Penugasan dan diskusi kelompok

F. Sumber, Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber : As'ari, Abdul Rahman & dkk. 2017. *Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Alat : Leptop dan papan tulis

Bahan : Spidol

G. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan Awal		5 menit
	1. Membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar.	1. Siswa menjawab salam dan membaca doa belajar.	
	2. Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa untuk belajar.	2. Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran.	
	3. Guru menanyakan pelajaran sebelumnya.	3. Siswa menjawab pelajaran sebelumnya.	
	4. Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> pada siswa.	4. Siswa memperhatikan dan menulis yang disampaikan oleh guru.	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyajikannya pada siswa.	5. Siswa memperhatikan dan menulis tujuan pembelajarn yang disampaikan oleh guru.	

	Kegiatan Inti		
2. Menyajikan informasi	<p>1. Guru menyajikan materi relasi (bentuk-bentuk penyajian relasi: diagram panah, diagram Kartesius, himpunan pasangan berurutan).</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti</p>	<p>1. Siswa mendengarkan dan menulis materi yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai materi.</p>	110 menit
3. Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok belajar.	Membagi siswa ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan pembagian kelompok.	
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Membagikan lembar kegiatan siswa (LKS) pada setiap kelompok dan meminta siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.	Siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.	
5. Evaluasi	<p>1. Guru memanggil suatu nomor tertentu untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan siswa yang lain diminta untuk menanggapi penjelasan tersebut.</p> <p>2. Guru menyimpulkan mengenai materi</p>	<p>1. Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru. Siswa lain menanggapi jawaban yang telah dijelaskan.</p> <p>2. Siswa menyimpulkan materi</p>	

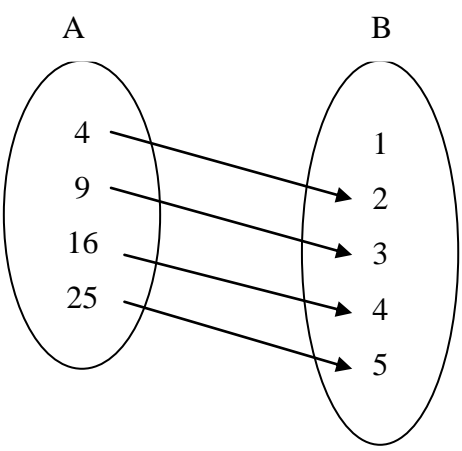
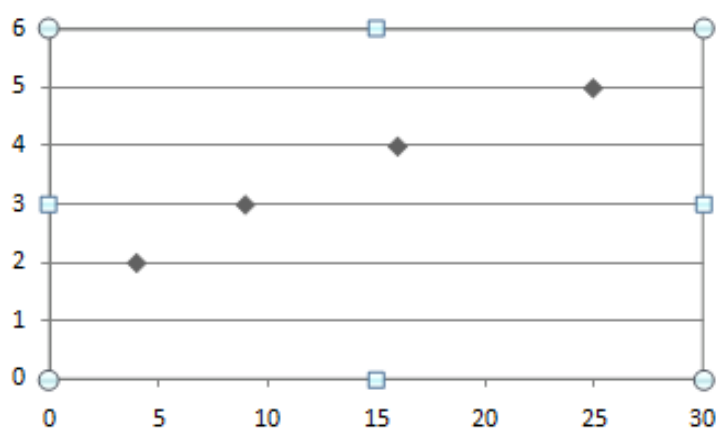
	Kegiatan Akhir		
6. Memberikan penghargaan	1. Memberikan penghargaan pada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. 2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	1. Siswa mendapatkan penghargaan. 2. Siswa mencatat materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 3. Siswa menjawab salam.	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Instrumen Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Skor
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen	
Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan pasangan berurutan	Tes Tertulis	Uraian	1. Relasi yang dapat dibuat dari himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah.... a. "kurang dari" b. "akar dari" c. "kelipatan dari" d. "kuadrat"	5
			Kemudian nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Kartesius	15
			2. Himpunan $P = \{2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ dan "faktor dari" adalah relasi yang menghubungkan himpunan P ke himpunan Q. Nyatakan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.	
Jumlah Skor				20

2. Rubrik Penilaian

No	Soal dan alternatif jawaban	Skor
1	<p>Relasi yang dapat dibuat dari himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah....</p> <p>a. "kurang dari" b. "akar dari" c. "kelipatan dari" d. "kuadrat</p> <p>Kemudian nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Kartesius</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Relasi yang menghubungkan Himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah "kuadrat dari"</p> <p>Diagram Panah</p> <div style="text-align: center;"> <p>Kuadrat dari</p>  </div> <p>Diagram Kartesius</p> 	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

	Himpunan Pasangan Berurutan {(4, 2), (9, 3), (16, 4), (25, 5)}	5
2	Himpunan P = {2, 3, 4, 6} dan Q = {1, 2, 3, 4, 6, 8} dan "faktor dari" adalah relasi yang menghubungkan himpunan P ke himpunan Q. Nyatakan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan. Jawab: Himpunan Pasangan Berurutan dari himpunan P = {2, 3, 4, 6} ke himpunan Q = {1, 2, 3, 4, 6, 8} yang menghubungkan dengan relasi "faktor dari" adalah {(2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 8), (3, 6), (4, 4), (4, 8), (6, 6)}	5
Jumlah Skor		25

Jumlah skor maksimal = 20

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (25)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

Gowa,

2018

Mengetahui,

Guru Pamong



Muh Rizkiausyah, S.Pd
NIP. 121273060004 11 0009

Mahasiswa



St. Syulfada
NIM. 10536482914

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: Pertemuan Ketiga (2x40 Menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 (Sikap Spiritual) : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 (Sikap Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	a. Mengucapkan salam ketika Guru masuk ke dalam kelas b. Membuka pelajaran dengan cara berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas. c. Menutup pelajaran dengan cara mengucapkan hamdalah setelah pelajaran selesai.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	a. Suka bertanya selama proses pembelajaran. b. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. c. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. d. Berani presentasi di depan kelas.
3	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan	Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.

C. Tujuan Pembelajaran

KI 1 dan KI 2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas.
3. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
4. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

5. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan.
6. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan .
7. Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah pembelajaran siswa diharapkan dapat: mengetahui cara menyajikan suatu suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.

D. Materi Pembelajaran

Fungsi

1. Pengertian Fungsi

Fungsi dalam matematika adalah suatu relasi yang menghubungkan setiap anggota x dalam suatu himpunan yang disebut daerah asal (domain) dengan suatu nilai tunggal $f(x)$ dari suatu himpunan kedua yang disebut daerah kawan (kodomain). Himpunan nilai yang diperoleh tersebut disebut daerah hasil (Range).

Fungsi atau pemetaan adalah suatu relasi khusus antara dua himpunan, setiap anggota himpunan pertama dipasangkan tepat satu anggota himpunan kedua.

2. Ciri-ciri fungsi (pemetaan)

Pemetaan dari himpunan A ke himpunan B berlaku ketentuan berikut:

- a. Himpunan A dan himpunan B bukan himpunan kosong
- b. Pasangan setiap anggota himpunan A tidak boleh lebih dari satu.
- c. Setiap anggota himpunan A harus mempunyai pasangan di himpunan B.
- d. Anggota himpunan B tidak boleh tidak mempunyai pasangan di A atau mempunyai pasangan yang lebih dari satu.

3. Cara penyajian suatu fungsi

Sebelum menentukan rumus fungsinya mari perhartikan cara-cara menyajikan fungsi yang biasa digunakan di dalam Matematika.

Misalnya fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”

Permasalahan ini dapat dinyatakan dengan 5 cara, yaitu sebagai berikut.

Cara 1: Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

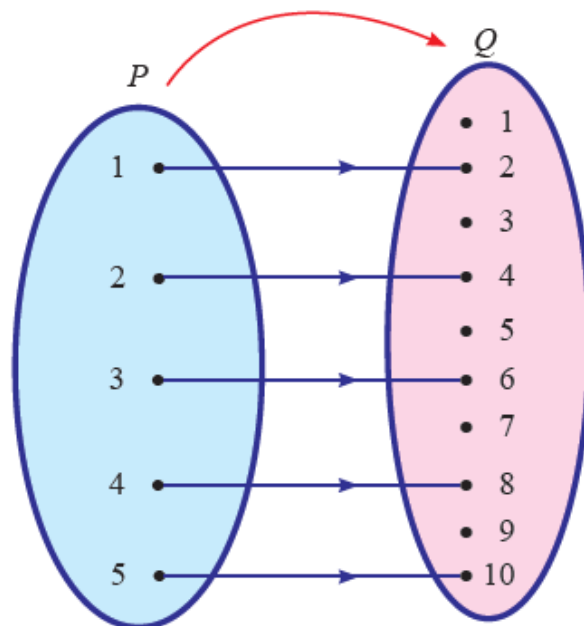
Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan, sebagai berikut:

$$f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$$

Cara 2: Diagram Panah

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, sebagai berikut.



Cara 3: Dengan Persamaan Fungsi

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan rumus fungsi, yaitu berikut:

Untuk menyatakan dengan rumus fungsi, coba perhatikan pola berikut ini. Dari himpunan pasangan berurutan $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ didapat:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Kalau anggota P kita sebut x dan anggota Q kita sebut y , maka $x = \frac{1}{2}y$.

Dari $x = \frac{1}{2}y$ kita dapat $y = 2x$

Bentuk ini biasa ditulis $f(x) = 2x$, untuk setiap $x \in P$

Inilah yang dinyatakan sebagai persamaan fungsi.

Cara 4: Dengan Tabel

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

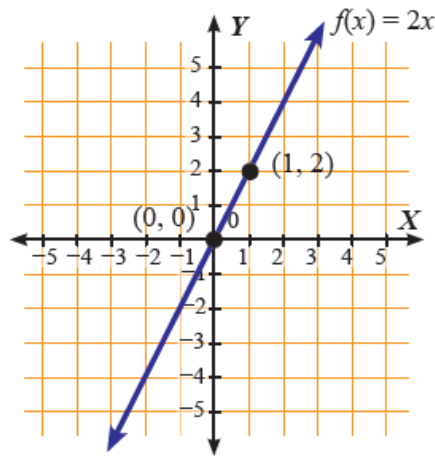
Relasi ini dapat dinyatakan dengan tabel, sebagai berikut.

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10

Cara 5: Dengan Grafik

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “setengah dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, sebagai berikut.



Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan fungsi dari himpunan P ke himpunan Q .

E. Model Pembelajaran

3. **Model** : Kooperatif tipe *Numbered Head Together*

4. **Metode** : Penugasan dan diskusi kelompok

F. Sumber, Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber : As'ari, Abdul Rahman & dkk. 2017. *Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Alat : Leptop dan papan tulis

Bahan : Spidol

G. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan Awal		5 menit
	1. Membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa	1. Siswa menjawab salam dan membaca doa belajar.	

	<p>berdoa sebelum belajar.</p> <p>2. Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa untuk belajar.</p> <p>3. Guru menanyakan pelajaran sebelumnya.</p> <p>4. Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> pada siswa.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyajikannya pada siswa.</p>	<p>2. Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>3. Siswa menjawab pelajaran sebelumnya.</p> <p>4. Siswa memperhatikan dan menulis yang disampaikan oleh guru.</p> <p>5. Siswa memperhatikan dan menulis tujuan pembelajarn yang disampaikan oleh guru.</p>	
Kegiatan Inti			
2. Menyajikan informasi	<p>1. Guru menyajikan materi fungsi(penyajian suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik).</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti</p>	<p>1. Siswa mendengarkan dan menulis materri yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai materi.</p>	70 menit
3. Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok belajar.	Membagi siswa ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan pembagian kelompok.	

<p>4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar.</p> <p>5. Evaluasi</p>	<p>antara 1 sampai 5.</p> <p>Membagikan lembar kegiatan siswa (LKS) pada setiap kelompok dan meminta siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.</p> <p>1. Guru memanggil suatu nomor tertentu untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan siswa yang lain diminta untuk menanggapi penjelasan tersebut.</p> <p>2. Guru menyimpulkan mengenai materi</p>	<p>Siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.</p> <p>1. Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru. Siswa lain menanggapi jawaban yang telah dijelaskan.</p> <p>2. Siswa menyimpulkan materi</p>	
Kegiatan Akhir			
<p>6. Memberikan penghargaan</p>	<p>1. Memberikan penghargaan pada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi.</p> <p>2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p>1. Siswa mendapatkan penghargaan.</p> <p>2. Siswa mencatat materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Siswa menjawab salam.</p>	<p>5 menit</p>

H. Penilaian Hasil Belajar

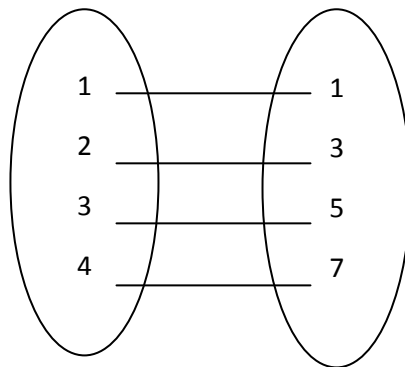
1. Instrumen Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Skor
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen	
Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.	Tes Tertulis	Uraian	h adalah fungsi dari himpunan bilangan asli $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ ke himpunan bilangan real R dengan rumus: $\square(\square) = 2\square - 1$	10
			Nyatakan dengan cara:	5
			a. pasangan berurutan	5
			b. diagram panah	5
			c. tabel	5
d. grafik	5			
Jumlah Skor				30

2. Rubrik Penilaian

No	Soal dan alternatif jawaban	Skor
	<p>h adalah fungsi dari himpunan bilangan asli $\{1, 2, 3, 4\}$ ke himpunan bilangan real R dengan rumus: $\square(\square) = 2\square - 1$</p> <p>Nyatakan dengan cara:</p> <p>a. pasangan berurutan</p> <p>b. diagram panah</p> <p>c. tabel</p> <p>d. grafik</p> <p>Penyelesaian</p> <p>$\square(\square) = 2\square - 1$</p> <p>$\square = 1 \rightarrow \square(1) = 2(1) - 1 = 1$</p> <p>$\square = 2 \rightarrow \square(2) = 2(2) - 1 = 3$</p> <p>$\square = 3 \rightarrow \square(3) = 2(3) - 1 = 5$</p> <p>$\square = 4 \rightarrow \square(4) = 2(4) - 1 = 7$</p> <p>a. Himpunan pasangan berurutan dari fungsi $h(n)$ adalah $\{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>

b. Diagram panah



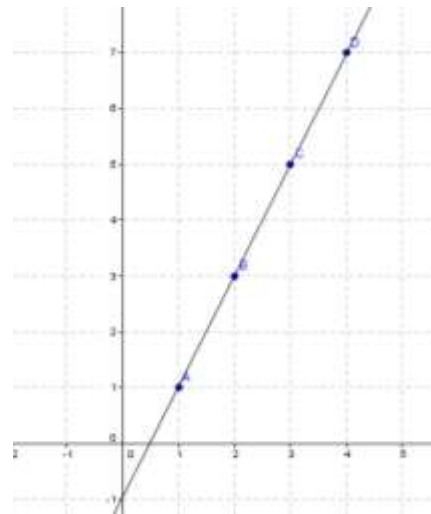
5

c. Tabel

x	1	2	3	4
h(x)	1	3	5	7

5

d. Grafik



5

Jumlah Skor

30

Jumlah skor maksimal = 20

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 - 100 adalah sebagai berikut

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (100)}} \times \text{skor ideal (100)} =$$

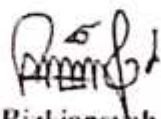
Gowa,

2018

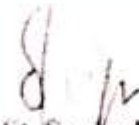
Mengetahui,

Guru Pamong

Mahasiswa



Muh Rizkiansyah, S.Pd
NIP. 121273060004 11 0009



St. Syuhada
NIM. 10536482914

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: Pertemuan Keempat (3x40 Menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 (Sikap Spiritual) : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 (Sikap Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	a. Mengucapkan salam ketika Guru masuk ke dalam kelas b. Membuka pelajaran dengan cara berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas. c. Menutup pelajaran dengan cara mengucapkan hamdalah setelah pelajaran selesai.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	a. Suka bertanya selama proses pembelajaran. b. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. c. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kekongruenan dan kesebangunan bangun datar. d. Berani presentasi di depan kelas.
3	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan	Menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui

C. Tujuan Pembelajaran

KI 1 dan KI 2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Berdo'a sebelum memulai proses pembelajaran di kelas.
3. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
4. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

5. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan.
6. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi operasi hitung pecahan .
7. Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah pembelajaran siswa diharapkan dapat: mengetahui cara menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui.

D. Materi Pembelajaran

Produk Cartesius

Produk Cartesius merupakan pokok bahasan lanjutan dari pasangan berurutan. Produk Cartesius dari himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya semua pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$. Produk Cartesius dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $A \times B$ (dibaca: “ A kali B ”). Jika pengertian di atas dituliskan dalam notasi pembentuk himpunan maka diperoleh:

$$A \times B = \{(x, y) | x \in A \text{ dan } y \in B\}$$

Diagram Cartesius yang menggambarkan produk Cartesius $A \times B$ di sebut diagram koordinat.

Contoh:

$A = \{0, 1, 2\}$ dan $B = \{a, b\}$, maka:

$A \times B = \{(0, a), (0, b), (1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$, tetapi

$B \times A = \{(a, 0), (a, 1), (a, 2), (b, 0), (b, 1), (b, 2)\}$

Untuk memudahkan pengerjaan produk kartesius dapat dibuat bentuk tabel berikut ini. Produk Cartesius: $B \times A$

		Himpunan A		
		0	1	2
Himpunan B	×			
	a	(a, 0)	(a, 1)	(a, 2)
	b	(b, 0)	(b, 1)	(b, 2)

Produk Cartesius: $A \times B$

		Himpunan B	
		a	b
Himpunan A	0	(0, a)	(0, b)
	1	(1, a)	(1, b)
	2	(2, a)	(2, b)

Dari uraian di atas dapat disimpulkan:

1. $A \times B \neq B \times A$, kecuali $A = B$ atau salah satu himpunan adalah \emptyset
2. $n(A \times B) = n(B \times A) = n(A) \times n(B)$.

E. Model Pembelajaran

1. **Model** : Kooperatif tipe *Numbered Head Together*
2. **Metode** : Penugasan dan diskusi kelompok

F. Sumber, Alat dan Bahan Pembelajaran

- Sumber** : Sukino & Wilson Simangunsong. 2007. *Matematika SMP Jilid 2 untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Alat** : Leptop dan papan tulis
- Bahan** : Spidol

G. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan Awal		5 menit
	1. Membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar.	1. Siswa menjawab salam dan membaca doa belajar.	
	2. Mengecek kehadiran dan mempersiapkan	2. Siswa bersiap untuk mengikuti	

	<p>siswa untuk belajar.</p> <p>3. Guru menanyakan pelajaran sebelumnya.</p> <p>4. Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> pada siswa.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyajikannya pada siswa.</p>	<p>pembelajaran.</p> <p>3. Siswa menjawab pelajaran sebelumnya.</p> <p>4. Siswa memperhatikan dan menulis yang disampaikan oleh guru.</p> <p>5. Siswa memperhatikan dan menulis tujuan pembelajarn yang disampaikan oleh guru.</p>	
	Kegiatan Inti		
<p>2. Menyajikan informasi</p> <p>3. Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok belajar.</p> <p>4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar.</p>	<p>1. Guru menyajikan materi hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti</p> <p>Membagi siswa ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.</p> <p>Membagikan lembar kegiatan siswa (LKS) pada setiap kelompok dan meminta siswa mengerjakan LKS</p>	<p>1. Siswa mendengarkan dan menulis materri yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai materi.</p> <p>Siswa membentuk kelompok sesuai dengan pembagian kelompok.</p> <p>Siswa mengerjakan LKS dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.</p>	<p>110 menit</p>

5. Evaluasi	<p>dalam kelompok mereka untuk menguasai materi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memanggil suatu nomor tertentu untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan siswa yang lain diminta untuk menanggapi penjelasan tersebut. 2. Guru menyimpulkan mengenai materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru. Siswa lain menanggapi jawaban yang telah dijelaskan. 2. Siswa menyimpulkan materi 	
Kegiatan Akhir			
6. Memberikan penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penghargaan pada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. 2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendapatkan penghargaan. 2. Siswa mencatat materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 3. Siswa menjawab salam. 	5 menit

2	Diberikan $S = \{Dipo, Poltak, Eko\}$ dan $H = \{Cici, Yanti\}$ Tentukan $n(S \times H)$ dan $S \times H$ Jawab: Banyaknya anggota $A \times B$ adalah $n(A \times B) = 6$ buah	5
	$A \times B = \{(Dipo, Cici), (Dipo, Yanti), (Poltak, Cici), (Poltak, Yanti), (Eko, Cici), (Eko, Yanti)\}$	5
Jumlah Skor		40

Jumlah skor maksimal = 40

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (40)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

Gowa, — — 2018

Mengetahui,

Guru Pamong



Muh Rizkiansyah, S.Pd
NIP. 121273060004 11 0009

Mahasiswa



St. Syuhada
NIM. 10536482914

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 01
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit

KELOMPOK :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
2. Jawablah soal-soal dengan tepat.
3. Kerjakanlah soal-soal di bawah ini bersama teman kelompok yang telah ditentukan.
4. Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa dapat:

1. Mengetahui relasi.
2. Menentukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

C. Kegiatan

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat!

1. Pak Azid sedang mendampingi siswanya untuk bermain basket di halaman sekolah. Di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang mempunyai kegemaran berolahraga berbeda-beda, yaitu Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini. Abdur gemar berolahraga basket. Ahmad gemar berolahraga basket dan karate. Rahmat gemar berolahraga badminton dan renang. Sedangkan Herman dan Zaini mempunyai kegemaran berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Bentuk hubungan apa sajakah yang dapat dibuat?

Jawab :

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

2. Relasi apakah yang menghubungkan uraian berikut:
Di kelas VIII SMPN I Banjarmasin, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang

Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
<p>yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina tidak mempunyai adik. Sedangkan Santi adik dari Iman.</p>	<p>kelompok belajar dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan B, maka anggota himpunan B adalah Budi, Surya, Santi.</p> $B = \{\text{Budi, Surya, Santi}\}$ <p>Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan “Adik dari”</p> <p>Sedangkan Hubungan anggota himpunan A ke anggota himpunan B memiliki hubungan “Kakak dari”</p>	<p>5</p> <p>5</p>	
Jumlah Skor		30	

Jumlah skor maksimal = 30

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (30)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 02
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit

KELOMPOK :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
2. Jawablah soal-soal dengan tepat.
3. Kerjakanlah soal-soal di bawah ini bersama teman kelompok yang telah ditentukan.
4. Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa dapat: mengetahui cara menyajikan suatu relasi dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan pasangan berurutan.

C. Kegiatan

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat!

1. Relasi yang dapat dibuat dari himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah....
- e. “kurang dari”
 - f. “akar dari”
 - g. “kelipatan dari
 - h. “kuadrat

Kemudian nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Kartesius

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2 Himpunan $P = \{2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ dan “faktor dari” adalah relasi yang menghubungkan himpunan P ke himpunan Q. Nyatakan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.

Jawab:

.....

.....

.....

ALTERNATIF JAWABAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 02
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
<p>Relasi yang dapat dibuat dari himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah....</p> <p>a. “kurang dari” b. “akar dari” c. “kelipatan dari” d. “kuadrat</p> <p>Kemudian nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Kartesius</p>	<p>Relasi yang menghubungkan Himpunan $A = \{4, 9, 16, 25\}$ ke himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah “kuadrat dari”</p> <p>Diagram Panah</p> <p style="text-align: center;">Kuadrat dari</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p>Diagram Kartesius</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p>	20

Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
	Himpunan Pasangan Berurutan $\{(4, 2), (9, 3), (16, 4), (25, 5)\}$	5	
Himpunan $P = \{2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ dan “faktor dari” adalah relasi yang menghubungkan himpunan P ke himpunan Q . Nyatakan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.	Himpunan Pasangan Berurutan dari himpunan $P = \{2, 3, 4, 6\}$ ke himpunan $Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ yang menghubungkan dengan relasi “faktor dari” adalah $\{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 8), (3, 6), (4, 4), (4, 8), (6, 6)\}$	5	
Jumlah Skor			25

Jumlah skor maksimal = 25

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (25)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 03
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit

KELOMPOK :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk:

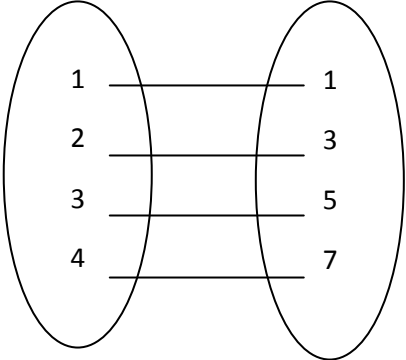
1. Tulislah terlebih dahulu nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
2. Jawablah soal-soal dengan tepat.
3. Kerjakanlah soal-soal di bawah ini bersama teman kelompok yang telah ditentukan.
4. Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

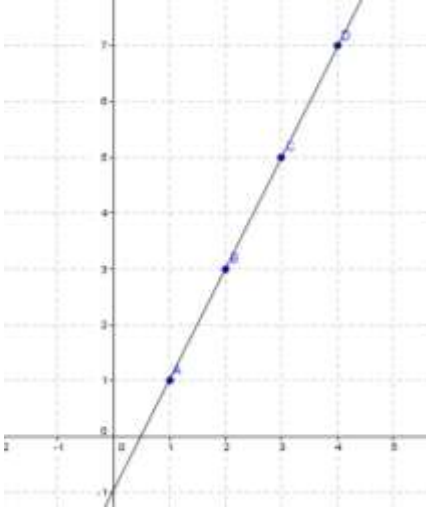
B. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa dapat: mengetahui cara menyajikan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.

ALTERNATIF JAWABAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 03
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot										
<p>h adalah fungsi dari himpunan bilangan asli $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ ke himpunan bilangan real \mathbb{R} dengan rumus: $h(n) = 2n - 1$</p> <p>Nyatakan dengan cara:</p> <p>a. pasangan berurutan</p> <p>b. diagram panah</p> <p>c. tabel</p> <p>d. grafik</p>	<p>$h(n) = 2n - 1$</p> <p>$n = 1 \rightarrow h(1) = 2(1) - 1 = 1$</p> <p>$n = 2 \rightarrow h(2) = 2(2) - 1 = 3$</p> <p>$n = 3 \rightarrow h(3) = 2(3) - 1 = 5$</p> <p>$n = 4 \rightarrow h(4) = 2(4) - 1 = 7$</p> <p>a. Himpunan pasangan berurutan dari fungsi $h(n)$ adalah $\{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$</p> <p>b. Diagram panah</p>  <p>c. Tabel</p> <table border="1" data-bbox="628 1727 986 1861"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>h(x)</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	x	1	2	3	4	h(x)	1	3	5	7	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>30</p>
x	1	2	3	4									
h(x)	1	3	5	7									

Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
	<p>d. Grafik</p> 	5	
Jumlah Skor		30	

Jumlah skor maksimal = 30

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (30)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 04
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit

KELOMPOK :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
2. Jawablah soal-soal dengan tepat.
3. Kerjakanlah soal-soal di bawah ini bersama teman kelompok yang telah ditentukan.
4. Dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan mengganggu dan bekerja sama dengan kelompok lain.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa dapat: mengetahui cara menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui.

C. Kegiatan

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat!

1. Apabila $A = \{1, 2\}$, $B = \{3, 4\}$ dan $C = \{5, 6, 7, 8\}$, tentukan:

- a. $A \times B$
- b. $B \times C$
- c. $A \times B$
- d. $A \times (B \times C)$
- e. $(A \times B) \times C$
- f. Apakah $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Diberikan $S = \{Dipo, Poltak, Eko\}$ dan $H = \{Cici, Yanti\}$. Tentukan $n(S \times H)$ dan $S \times H$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

ALTERNATIF JAWABAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 04
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED*
HEAD TOGETHER



Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
<p>1. Apabila $A = \{1, 2\}$, $B = \{3, 4\}$ dan $C = \{5, 6, 7, 8\}$, tentukan:</p> <p>a. $A \times B$</p> <p>b. $B \times C$</p> <p>c. $A \times C$</p> <p>d. $A \times (B \times C)$</p> <p>e. $(A \times B) \times C$</p> <p>f. Apakah $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$</p>	<p>a. $A \times B = \{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$,</p> <p>b. $B \times C = \{(3, 5), (3, 6), (3, 7), (3, 8), (4, 5), (4, 6), (4, 7), (4, 8)\}$</p> <p>c. $A \times C = \{(1, 5), (1, 6), (1, 7), (1, 8), (2, 5), (2, 6), (2, 7), (2, 8)\}$</p> <p>d. $A \times (B \times C) = \{(1, 3, 5), (1, 3, 6), (1, 3, 7), (1, 3, 8), (1, 4, 5), (1, 4, 6), (1, 4, 7), (1, 4, 8), (2, 3, 5), (2, 3, 6), (2, 3, 7), (2, 3, 8), (2, 4, 5), (2, 4, 6), (2, 4, 7), (2, 4, 8)\}$</p> <p>e. $(A \times B) \times C = \{(1, 3, 5), (1, 4, 5), (2, 3, 5), (2, 4, 5), (1, 3, 6), (1, 4, 6), (2, 3, 6), (2, 4, 6), (1, 3, 7), (1, 4, 7), (2, 3, 7), (2, 4, 7), (1, 3, 8), (1, 4, 8), (2, 3, 8), (2, 4, 8)\}$</p> <p>f. Dari jawaban (d) dan (e) ternyata $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>30</p>
<p>2. Diberikan $S = \{Dipo, Poltak, dan H = \{Cici, Yanti\}$. Tentukan $n(S \times H)$ dan $S \times H$</p>	<p>Banyaknya anggota $A \times B$ adalah $n(A \times B) = 6$ buah</p> <p>$A \times B = \{(Dipo, Cici), (Dipo, Yanti), (Poltak, Cici), (Poltak, Yanti), (Eko, Cici), (Eko, Yanti)\}$</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p>10</p>
Jumlah Skor		40	

Jumlah skor maksimal = 40

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (40)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

LAMPIRAN C

C.1 Tes hasil belajar

C.2 Lembar aktivitas siswa

C.3 Angket respons siswa

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD*
TOGETHER

Nama Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	Nomor Soal	Bobot
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius	1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu- X dan sumbu- Y .	uraian	1	26
	2. Menentukan Kedudukan suatu titik terhadap titik asal $(0,0)$.	Uraian	2	14
	3. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a, b) .			
	4. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu- X	Uraian	3	8
	5. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu- Y .			
	6. Menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu- X .			
	7. Menentukan			

	kedudukan garis yang tegak lurus dengan uraian sumbu-Y.			
	8. Menggambarkan dua garis yang sejajar. 9. Menggambarkan dua garis yang saling tegak lurus.	Uraian	4	24
	10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik. 11. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis.	Uraian	5	28
Jumlah Skor				100

TES HASIL BELAJAR

PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y
2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .

- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .
5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $A(-4, 0)$ dan $B(2, 0)$.
- a. Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki.
 - b. Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

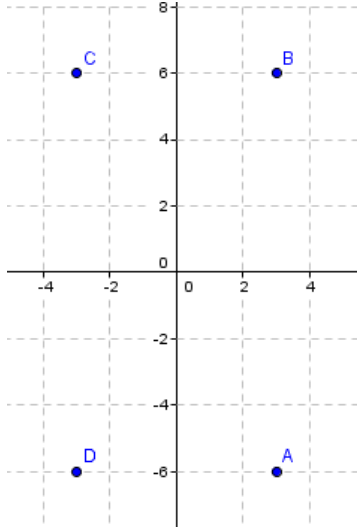
ALTERNATIF JAWABAN

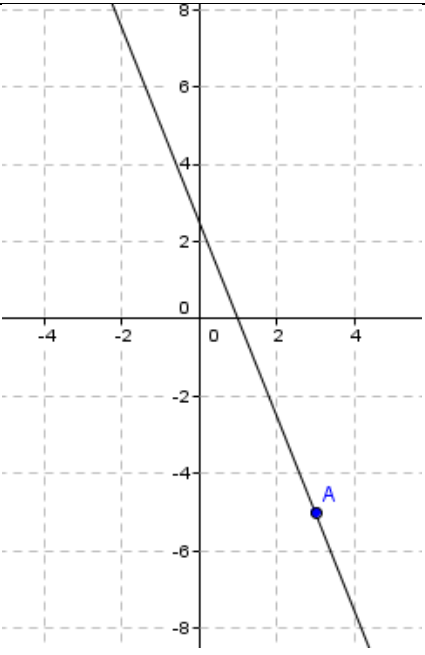
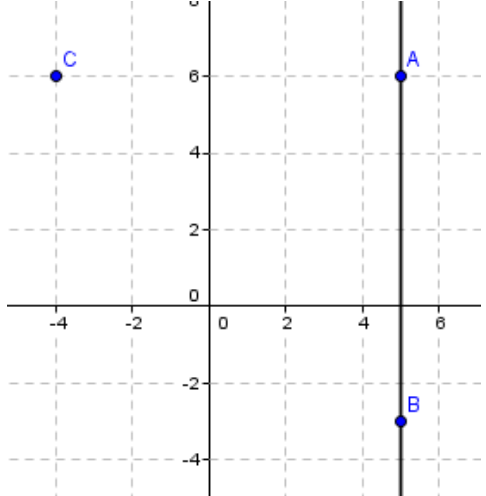
TES HASIL BELAJAR

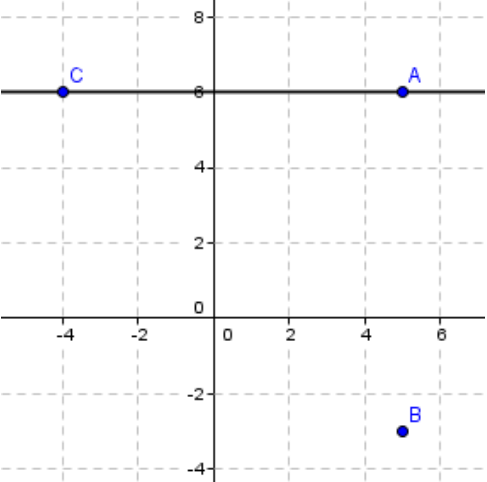
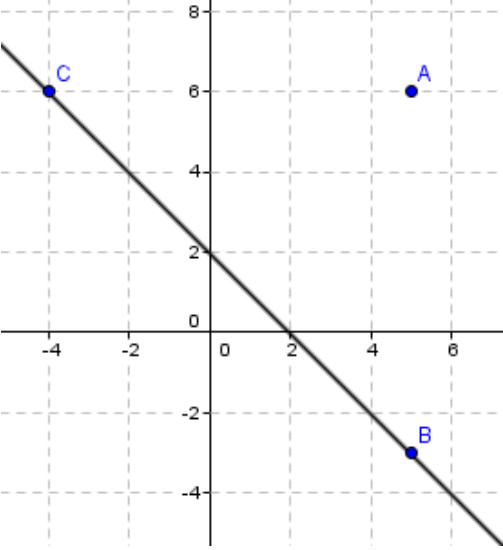
PRETEST

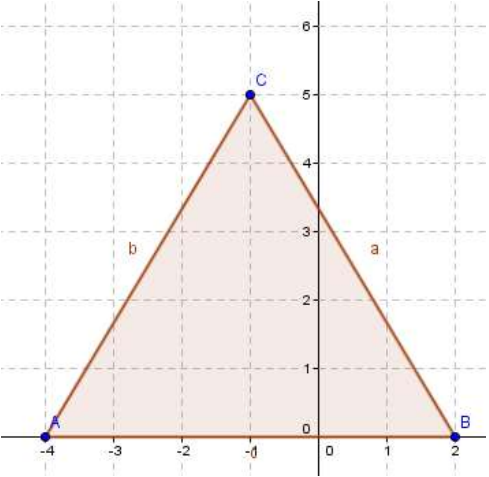
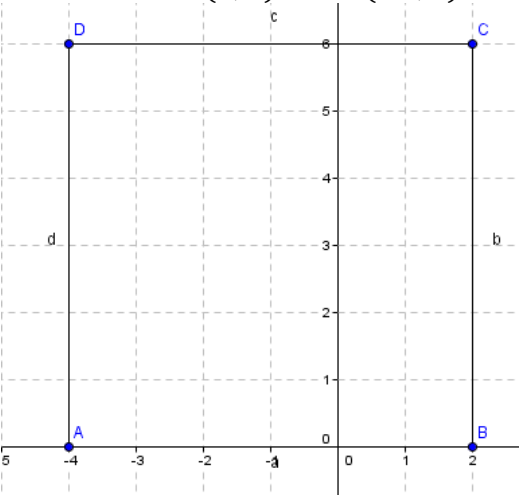
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
<p>1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.</p> <p>a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV.</p> <p>b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x</p> <p>c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y</p>	<p>a. Titik yang berada pada kuadran I adalah titik $C(2, 8)$. Titik yang berada pada kuadran II adalah titik $B(-3, 6)$. Titik yang berada pada kuadran III adalah titik $D(-1, -5)$. Titik yang berada pada kuadran IV adalah titik $A(1, -2)$.</p> <p>b. Koordinat titik $A(1, -2)$ artinya titik A memiliki jarak 2 satuan dari sumbu x. Koordinat titik $B(-3, 6)$ artinya titik B memiliki jarak 6 satuan dari sumbu x. Koordinat titik $C(2, 8)$ artinya titik C memiliki jarak 8 satuan dari sumbu x. Koordinat titik $D(-1, -5)$ artinya titik D memiliki jarak 5 satuan dari sumbu x.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>26</p>

	<p>c. Koordinat titik $A(1, -2)$ artinya titik A memiliki jarak 1 satuan dari sumbu y. Koordinat titik $B(-3, 6)$ artinya titik B memiliki jarak 3 satuan dari sumbu y. Koordinat titik $C(2, 8)$ artinya titik C memiliki jarak 2 satuan dari sumbu y. Koordinat titik $D(-1, -5)$ artinya titik D memiliki jarak 1 satuan dari sumbu y.</p>	<p>2 2 2 2</p>	
<p>2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.</p>	 <p>Titik yang jaraknya sama dengan titik $A(3, -6)$ adalah $B(3, 6)$, $C(-3, 6)$ dan $D(-3, -6)$.</p>	<p>8 2 2 2</p>	<p>14</p>

<p>3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y</p>		<p>8</p>	<p>8</p>
<p>4. Diketahui titik $A(5,6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.</p> <p>a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y</p> <p>b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y.</p> <p>c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y.</p>	<p>a.</p>  <p>Garis yang melalui titik A dan B tegak lurus terhadap sumbu x dan sejajar terhadap sumbu y.</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>24</p>

	<p>b.</p>  <p>Garis yang melalui titik A dan C sejajar terhadap sumbu x dan tegak lurus terhadap sumbu y.</p> <p>c.</p>  <p>Garis yang melalui titik B dan C tidak sejajar terhadap sumbu x dan tidak tegak lurus terhadap sumbu y.</p>	4	
<p>5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $A(-4, 0)$ dan $B(2, 0)$. a. Tentukan titik</p>	<p>a. Titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x adalah $C(-1, 5)$, tapi masih ada banyak titik yang dapat di ambil untuk menjadi titik ke tiga seperti titik $(-1, 4)$, $(-1, 7)$ dan</p>	4	28

<p>koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki.</p> <p>b. Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.</p>	<p>sebagainya.</p>  <p>b. Dua titik lain yang berada di atas sumbu x supaya terbentuk persegi adalah titik $C(2, 6)$ dan $D(-4, 6)$</p> 	<p>8</p> <p>8</p> <p>8</p>	
<p>Jumlah Skor</p>	<p>100</p>		

Jumlah skor maksimal = 100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (100)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD*
TOGETHER

Nama Sekolah : MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	Nomor Soal	Bobot
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representase (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	1. mendefinisikan relasi	uraian	1	15
	2. menentukan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari		2	10
	3. menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan		3	30
	4. menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik		4	30
	5. menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui		5	15
Jumlah Skor				100

TES HASIL BELAJAR

POSTTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{4, 9, 25\}$
Tentukan contoh relasi dari P dan Q , dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
3. Misalnya $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius

4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$,
- buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut\
 - Gambarlah grafik fungsinya
5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$

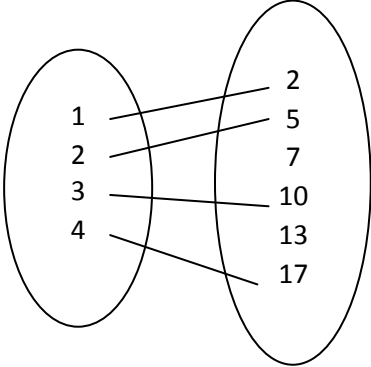
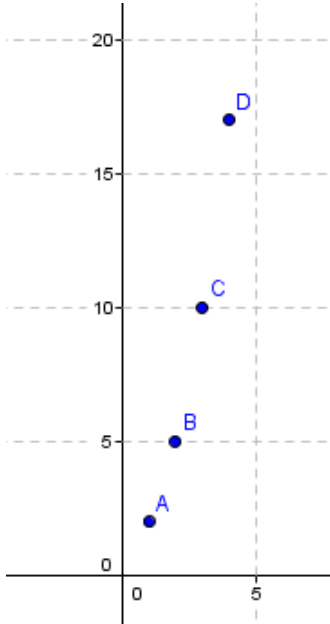
ALTERNATIF JAWABAN

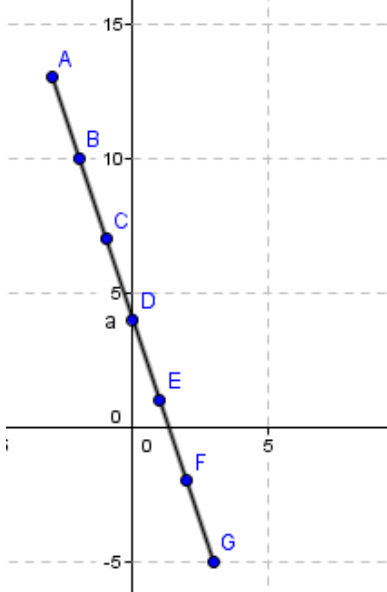
TES HASIL BELAJAR

POSTTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Bobot
<p>1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah</p>	<p>Enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan A, maka anggota himpunan A adalah Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi.</p> $A = \{ \text{Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi} \}$ <p>Sedangkan ukuran sepatu dari siswa dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan B, maka anggota himpunan B adalah Budi, Surya, Santi.</p> $B = \{37, 38, 39, 40\}$ <p>Hubungan anggota himpunan B ke anggota himpunan A memiliki hubungan "Ukuran sepatu dari"</p> <p>Sedangkan Hubungan anggota himpunan A ke anggota himpunan B memiliki hubungan "Ukuran sepatunya"</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>15</p>
<p>2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{4, 9, 25\}$ Tentukan contoh relasi dari P dan Q, dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.</p>	<p>Relasi yang menghubungkan Himpunan $P = \{2, 3, 4, 5\}$ ke himpunan $Q = \{4, 9, 25\}$ adalah "faktor dari"</p> <p>Himpunan Pasangan Berurutan dari relasi tersebut adalah $\{(2, 4), (3, 9), (4, 4), (5, 25)\}$</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p>10</p>
<p>3. Misalnya $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:</p>	$f(x) = x^2 + 1$ $x = 1 \rightarrow f(1) = 1^2 + 1 = 2$ $x = 2 \rightarrow f(2) = 2^2 + 1 = 5$ $x = 3 \rightarrow f(3) = 3^2 + 1 = 10$ $x = 4 \rightarrow f(4) = 4^2 + 1 = 17$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>30</p>

<p>a. Diagram panah</p> <p>b. Himpunan pasangan berurutan</p> <p>c. Diagram Cartesius</p>	<p>a. Diagram Panah</p>  <p>b. Himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut adalah $\{(1, 2), (2, 5), (3, 10), (4, 17)\}$</p> <p>c. Diagram Cartesius</p> 	5																	
<p>4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$</p> <p>a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut\</p>	<p>$f(x) = 4 - 3x$</p> <p>$x = -3 \rightarrow f(-3) = 4 - 3(-3) = 13$</p> <p>$x = -2 \rightarrow f(-2) = 4 - 3(-2) = 10$</p> <p>$x = -1 \rightarrow f(-1) = 4 - 3(-1) = 7$</p> <p>$x = 0 \rightarrow f(0) = 4 - 3(0) = 4$</p> <p>$x = 1 \rightarrow f(1) = 4 - 3(1) = 1$</p> <p>$x = 2 \rightarrow f(2) = 4 - 3(2) = -2$</p> <p>$x = 3 \rightarrow f(3) = 4 - 3(3) = -5$</p> <p>a. Tabel</p> <table border="1" data-bbox="671 1917 1174 1995"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>-2</td> <td>-5</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	$f(x)$	13	10	7	4	1	-2	-5	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	30
x	-3	-2	-1	0	1	2	3												
$f(x)$	13	10	7	4	1	-2	-5												

<p>b. Gambarlah grafik fungsinya</p>	<p>himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut adalah $\{(-3, 13), (-2, 10), (-1, 7), (0, 4), (1, 1), (2, -2), (3, -5)\}$</p> <p>b. Grafik fungsi</p> 	<p>4</p> <p>8</p>	
<p>5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$</p>	<p>Banyaknya anggota $A \times B \times C$ adalah $n(A \times B \times C) = 18$ buah</p> <p>$A \times B = \{(1, 2, 3), (1, 2, 4), (1, 2, 5), (1, 4, 3), (1, 4, 4), (1, 4, 5), (2, 2, 3), (2, 2, 4), (2, 2, 5), (2, 4, 3), (2, 4, 4), (2, 4, 5), (3, 2, 3), (3, 2, 4), (3, 2, 5), (3, 4, 3), (3, 4, 4), (3, 4, 5)\}$</p>	<p>5</p> <p>10</p>	<p>15</p>
<p>Jumlah Skor</p>	<p>Jumlah Skor</p>		<p>100</p>

Jumlah skor maksimal = 100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum (100)}} \times \text{skor ideal (100)} = \dots$$

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Nama Sekolah	: MTs Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Nama Observer	:
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Hari/Tanggal	:

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 (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan cek (\surd) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang teramati.
4. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan tulis dalam sel matriks yang tersedia.

B. Aspek yang diamati

1. Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung.
2. Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.
3. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
4. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
5. Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru.
6. Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan.

7. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dll).

C. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Abd Hady							
2	Dimas Prayoga							
3	Gunawan Syahputra							
4	Muh Awal Julianto							
5	Muh Darwis Saputra							
6	Muh Iswandi K							
7	Muhammad Agung Septyadi S.							
8	Muhammad Rasul Ramadhan							
9	Nur Aswanda Syam							
10	Sultan							
11	Ailsyah Herdayanti							
12	Dian Resky Auliyah Amin							
13	Irma Sari							
14	Irna Yuniarti							
15	Meisyah Putri Andinar							
16	Nurhalizah							
17	Resky Rasniwati Alli							
18	Rezqia Nur Qolbi							
19	Rosfina Ramli							
20	Thisa Lestari Syarif							
21	Tiara Usman							
22	Ahmad Lukman Hakim							
23	Harianto Adi Putra Saleh							
24	Fadli							
25	Muh Arief Rahman							
26	Muhammad Alif							
27	Irmawati							
28	Selfi							
29	Alisyah Riyanti Saputri							

Gowa, 2018

Observer

.....

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama :

Kelas :

No Absen :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang diberikan.
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 4 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	<p>Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok?</p> <p>Alasan:</p>		
2	<p>Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari?</p> <p>Alasan:</p>		
3	<p>Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami?</p> <p>Alasan:</p>		
4	<p>Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan?</p> <p>Alasan:</p>		
5	<p>Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik?</p> <p>Alasan:</p>		
6	<p>Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i>?</p> <p>Alasan:</p>		
7	<p>Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i>?</p> <p>Alasan:</p>		

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok? Alasan:		

Gowa,

2018

Responden

.....

LAMPIRAN D

**D.1 Hasil analisis pretest, posttest
analisis gain**

D.2 Hasil analisis aktivitas siswa

D.3 Hasil analisis respons siswa

HASIL ANALISIS PRETEST, POSTTEST ANALISIS GAIN

A. Analisis Deskriptif Dan Inferensial

1. Statistic deskriptif

		Statistics		
		pretest	posttest	Gain
N	Valid	29	29	29
	Missing	0	0	0
Mean		55.17	81.52	.6066
Std. Error of Mean		2.389	2.040	.03457
Median		52.00	81.00	.5962
Mode		48	79	.52 ^a
Std. Deviation		12.865	10.986	.18616
Variance		165.505	120.687	.035
Skewness		.436	-.796	-.310
Std. Error of Skewness		.434	.434	.434
Kurtosis		.124	1.120	1.322
Std. Error of Kurtosis		.845	.845	.845
Range		53	49	.91
Minimum		30	51	.09
Maximum		83	100	1.00
Sum		1600	2364	17.59

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

		pretest			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30	1	3.4	3.4	3.4
	37	2	6.9	6.9	10.3
	41	1	3.4	3.4	13.8
	43	1	3.4	3.4	17.2
	48	5	17.2	17.2	34.5
	49	1	3.4	3.4	37.9
	50	1	3.4	3.4	41.4

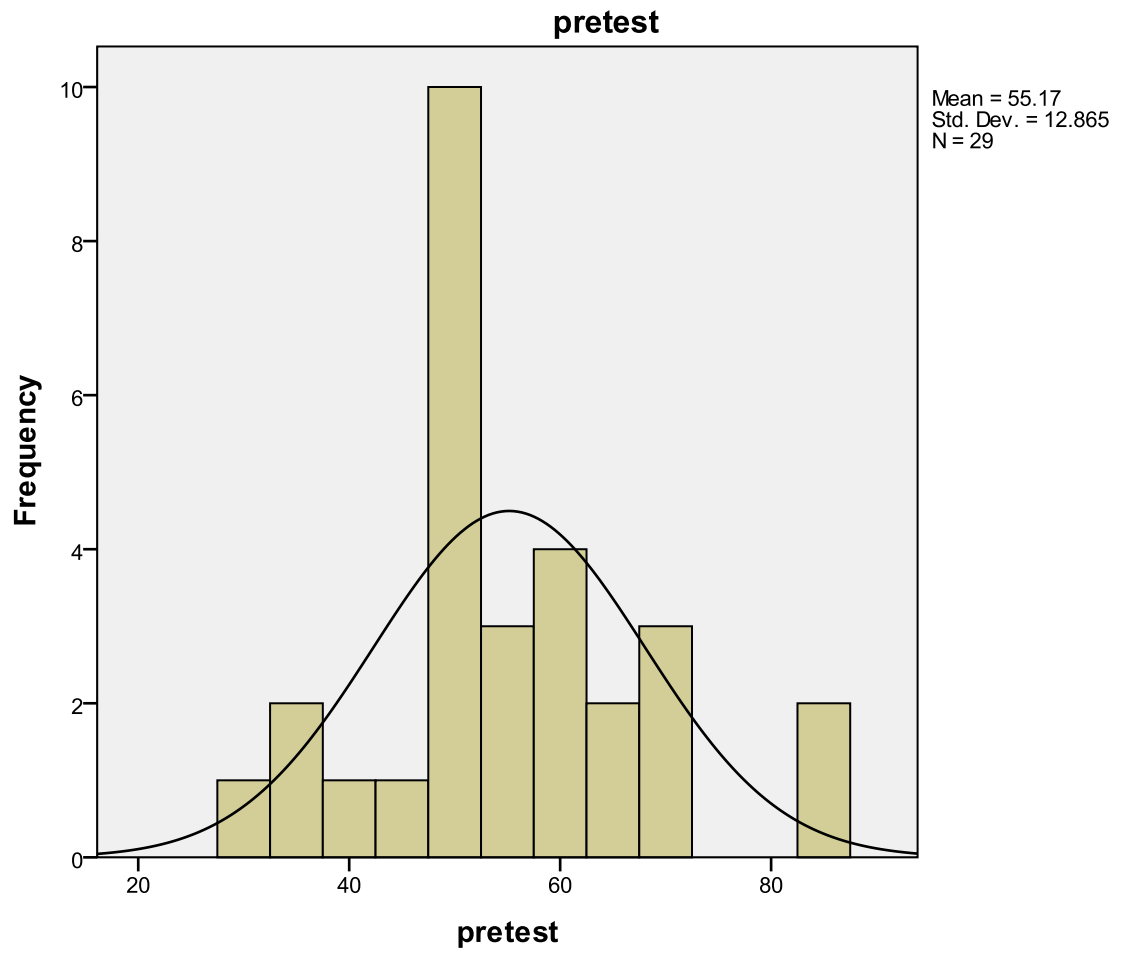
52	3	10.3	10.3	51.7
56	3	10.3	10.3	62.1
58	1	3.4	3.4	65.5
60	1	3.4	3.4	69.0
61	2	6.9	6.9	75.9
63	1	3.4	3.4	79.3
64	1	3.4	3.4	82.8
72	3	10.3	10.3	93.1
83	2	6.9	6.9	100.0
Total	29	100.0	100.0	

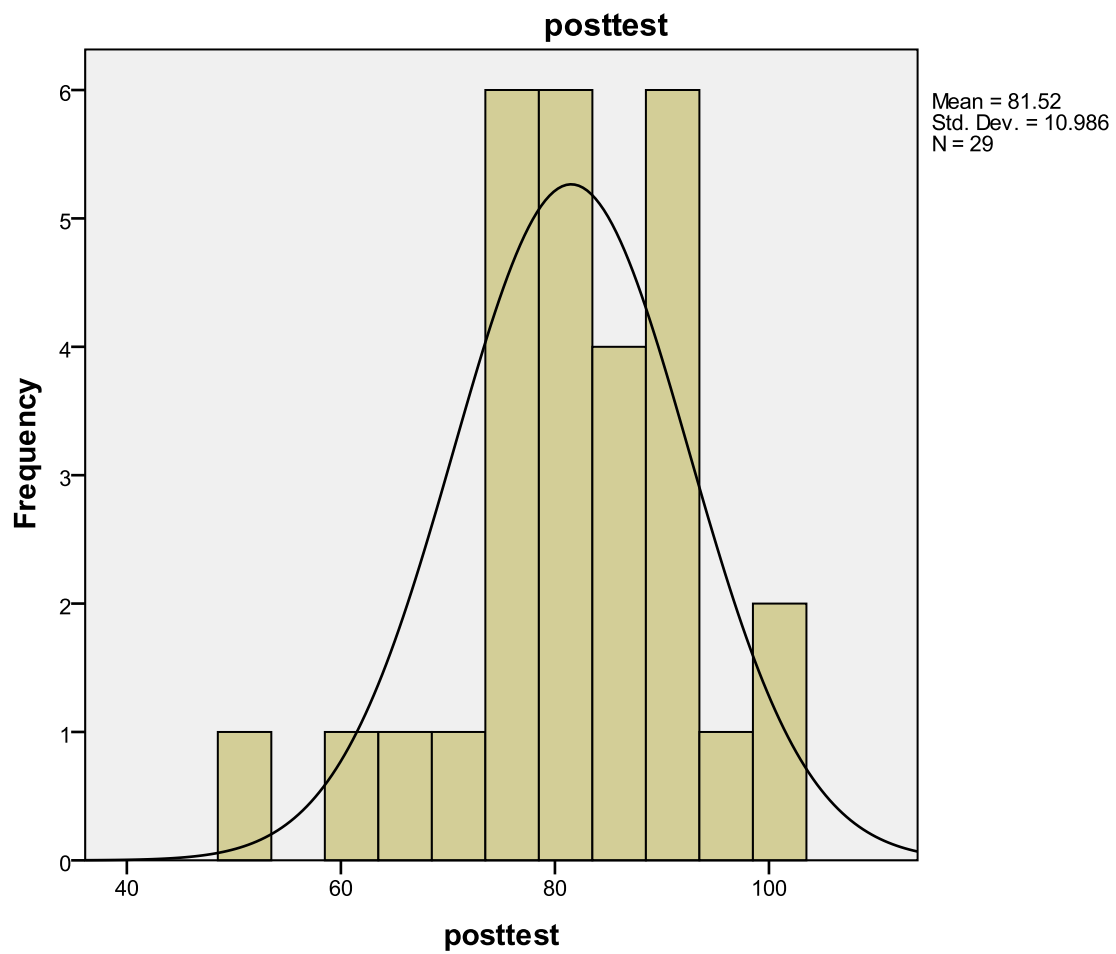
posttest

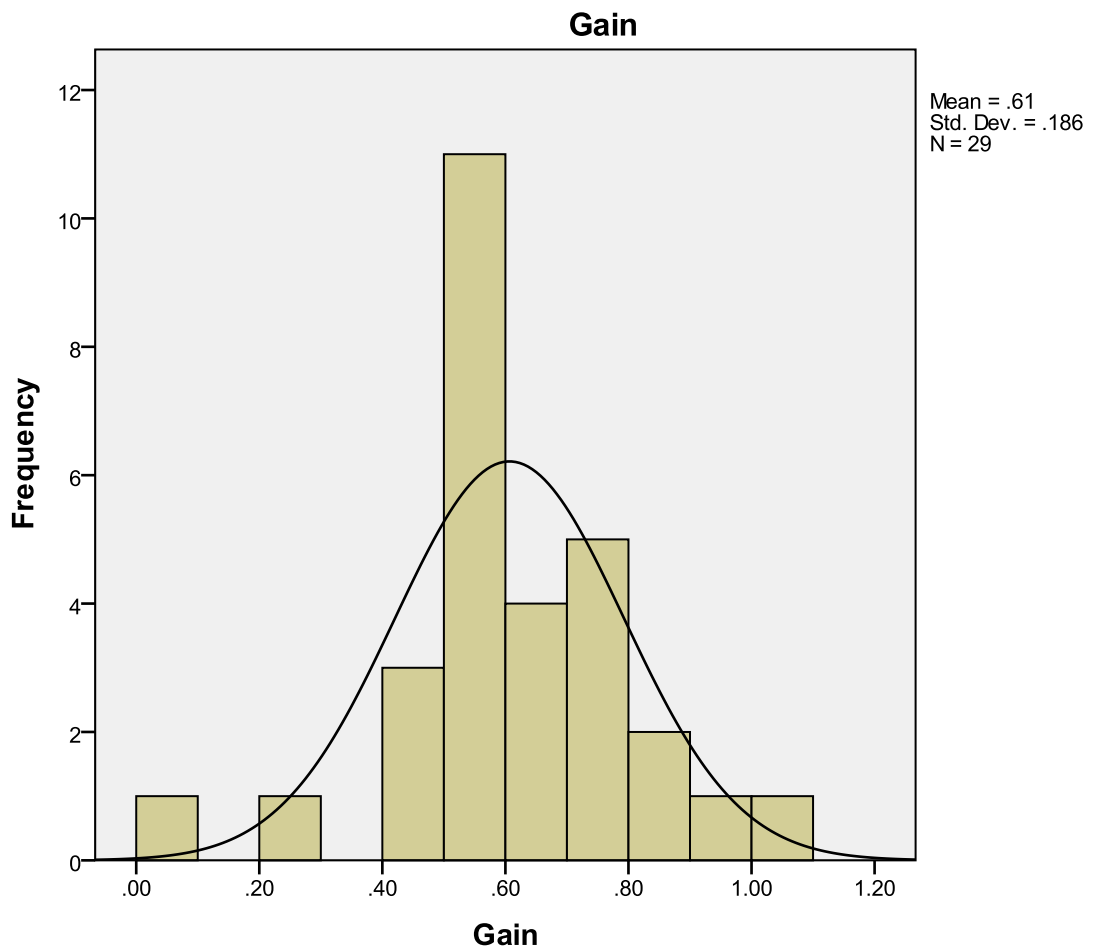
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 51	1	3.4	3.4	3.4
60	1	3.4	3.4	6.9
64	1	3.4	3.4	10.3
71	1	3.4	3.4	13.8
75	2	6.9	6.9	20.7
76	1	3.4	3.4	24.1
77	2	6.9	6.9	31.0
78	1	3.4	3.4	34.5
79	4	13.8	13.8	48.3
81	1	3.4	3.4	51.7
83	1	3.4	3.4	55.2
84	1	3.4	3.4	58.6
87	2	6.9	6.9	65.5
88	1	3.4	3.4	69.0
89	2	6.9	6.9	75.9
90	3	10.3	10.3	86.2
93	1	3.4	3.4	89.7
94	1	3.4	3.4	93.1
99	1	3.4	3.4	96.6
100	1	3.4	3.4	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Gain

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.09	1	3.4	3.4	3.4
	.30	1	3.4	3.4	6.9
	.41	1	3.4	3.4	10.3
	.43	1	3.4	3.4	13.8
	.44	1	3.4	3.4	17.2
	.50	1	3.4	3.4	20.7
	.52	1	3.4	3.4	24.1
	.52	2	6.9	6.9	31.0
	.54	1	3.4	3.4	34.5
	.54	1	3.4	3.4	37.9
	.57	1	3.4	3.4	41.4
	.58	1	3.4	3.4	44.8
	.58	1	3.4	3.4	48.3
	.60	2	6.9	6.9	55.2
	.60	1	3.4	3.4	58.6
	.63	1	3.4	3.4	62.1
	.65	1	3.4	3.4	65.5
	.67	1	3.4	3.4	69.0
	.72	1	3.4	3.4	72.4
	.72	1	3.4	3.4	75.9
	.72	1	3.4	3.4	79.3
	.76	1	3.4	3.4	82.8
	.78	1	3.4	3.4	86.2
	.83	1	3.4	3.4	89.7
	.84	1	3.4	3.4	93.1
	.94	1	3.4	3.4	96.6
	1.00	1	3.4	3.4	100.0
Total		29	100.0	100.0	







2. Statistic inferensial

a. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%
posttest	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%
Gain	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.116	29	.200*	.964	29	.420
posttest	.139	29	.163	.948	29	.159
Gain	.112	29	.200*	.971	29	.584

a. Lilliefors Significance Correction

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

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretest	Mean	55.17	2.389	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50.28	
		Upper Bound	60.07	
	5% Trimmed Mean	54.90		
	Median	52.00		
	Variance	165.505		
	Std. Deviation	12.865		
	Minimum	30		
	Maximum	83		
	Range	53		
	Interquartile Range	14		
	Skewness	.436	.434	
	Kurtosis	.124	.845	
posttest	Mean	81.52	2.040	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.34	
		Upper Bound	85.70	
	5% Trimmed Mean	82.05		
	Median	81.00		
	Variance	120.687		
	Std. Deviation	10.986		
	Minimum	51		
	Maximum	100		
	Range	49		
	Interquartile Range	13		
	Skewness	-.796	.434	

	Kurtosis		1.120	.845
Gain	Mean		.6066	.03457
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.5358	
		Upper Bound	.6774	
	5% Trimmed Mean		.6108	
	Median		.5962	
	Variance		.035	
	Std. Deviation		.18616	
	Minimum		.09	
	Maximum		1.00	
	Range		.91	
	Interquartile Range		.20	
	Skewness		-.310	.434
	Kurtosis		1.322	.845

b. Uji hipotesis

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pretest	29	55.17	12.865	2.389
posttest	29	81.52	10.986	2.040
Gain	29	.6066	.18616	.03457

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
pretest	23.095	28	.000	55.172	50.28	60.07
posttest	39.959	28	.000	81.517	77.34	85.70
Gain	17.548	28	.000	.60663	.5358	.6774

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

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

$$Z_{hit} = \frac{\frac{25}{29} - 0,749}{\sqrt{\frac{0,749(1-0,749)}{29}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{0,862 - 0,749}{\sqrt{\frac{0,749(0,201)}{29}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{0,113}{\sqrt{0,005}}$$

$$Z_{hit} = \frac{0,113}{0,070}$$

$$= 1,614$$

**HASIL ANALISIS DATA ANGKET RESPONS SISWA KELAS VIII_B
 MTS. SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA TERHADAP PELAKSANAAN
 PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL KOOPERATIF
 TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

No	Uraian	Jawaban Ya		Jawaban Tidak	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok?	26	89,66%	3	10,34%
2.	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari?	29	100%	0	0%
3.	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami?	28	96,55%	1	3,45%
4.	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan?	25	86,21%	4	13,79%
5.	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik?	25	86,21%	4	13,79%
6.	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ?	27	93,10%	2	6,90%

7.	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ?	22	75,86%	7	24,14%
8.	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok?	22	75,86%	7	24,14%
	Jumlah	121		7	
	Persentase		87,89%		12,11%

**HASIL ANALISIS DATA AKTIVITAS SISWA SELAMA PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*
PADA KELAS VIII_B MTS. SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA**

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan				\bar{x}	Persentase (%)
		I	II	III	IV		
Aktivitas Positif							
1	Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung.	27	27	25	29	27	93,10
2	Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran	23	25	26	25	24,75	85,34
3	Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami	24	22	23	24	23,25	80,17
4	Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	23	24	23	24	23,5	81,03
5	Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru	22	22	23	24	22,75	78,45
6	Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan	22	23	23	24	23	79,31
Jumlah							497,41
Skor Rata-rata (\bar{x})							82,90
Aktivitas Negatif							
1	Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dan lain-lain)	4	5	5	4	4,5	15,52
Jumlah							15,52
Skor Rata-rata (\bar{x})							15,52

LAMPIRAN E

**E.1 Lembar jawaban pretest dan
posttest**

E.2 Lembar jawaban LKS

E.3 Lembar hasil aktivitas siswa

E.4 Lembar respon siswa

Nama : Dian Khasanah

Kelas : VIII/E

72

TES HASIL BELAJAR

PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTS. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

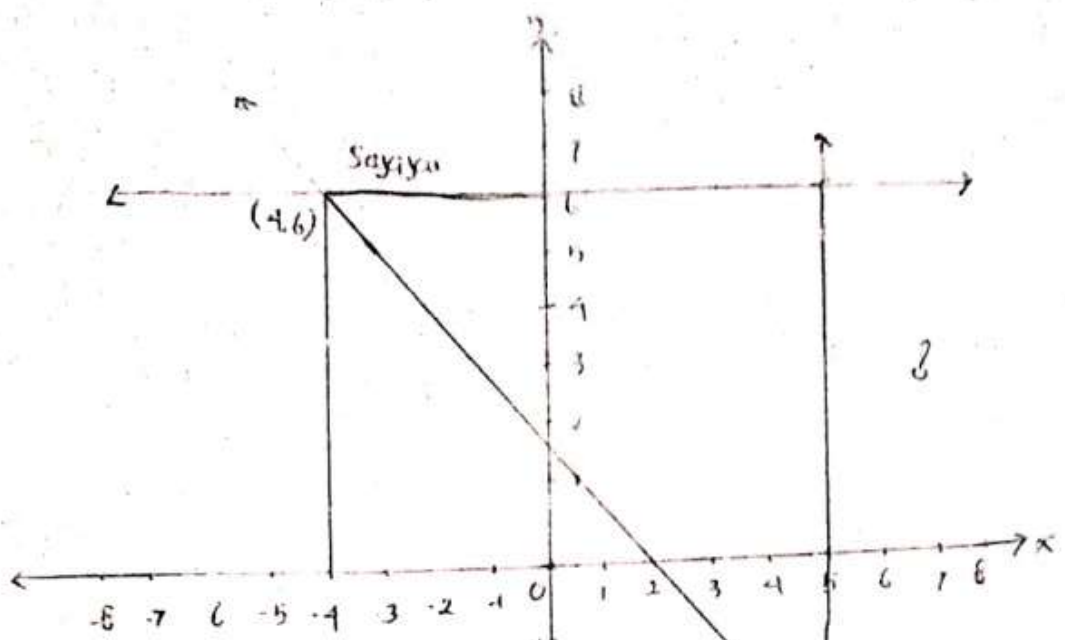
A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

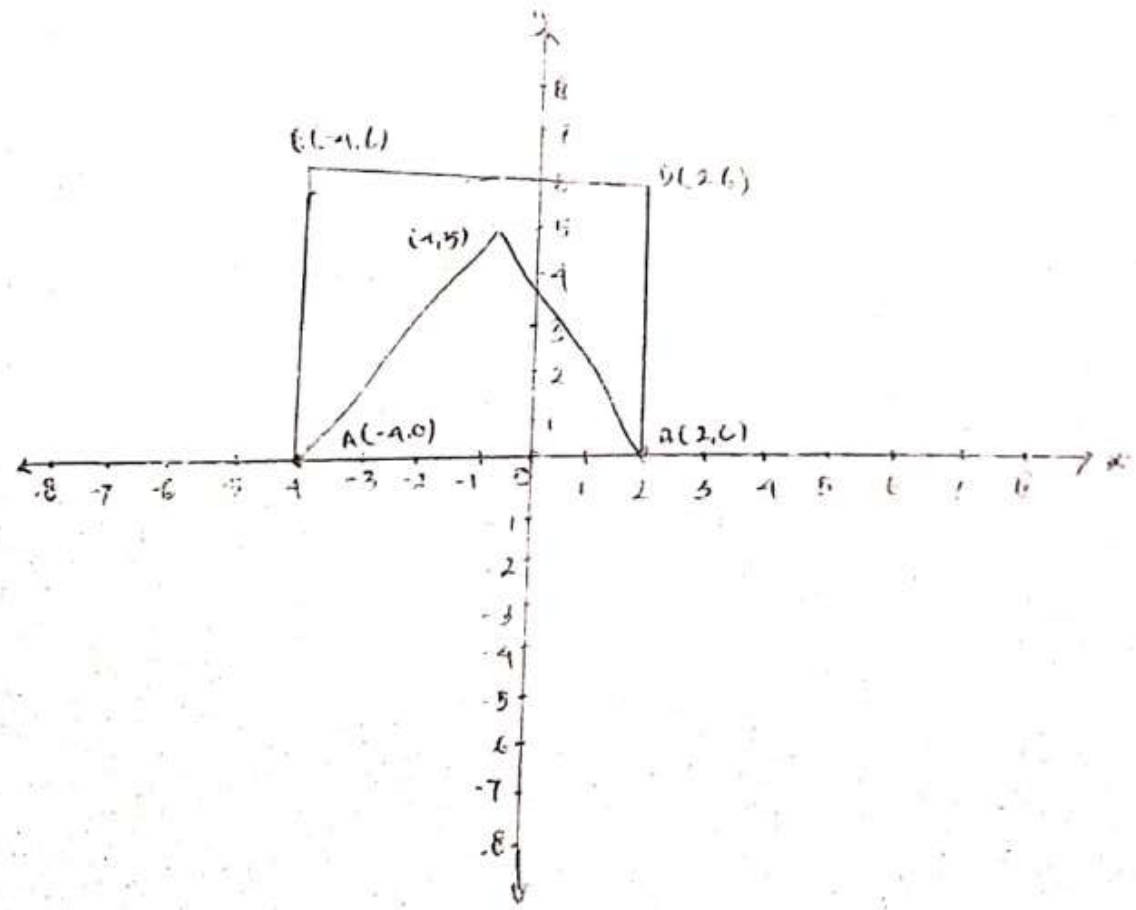
1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x .
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y .
2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y .
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y ?
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y ?

16



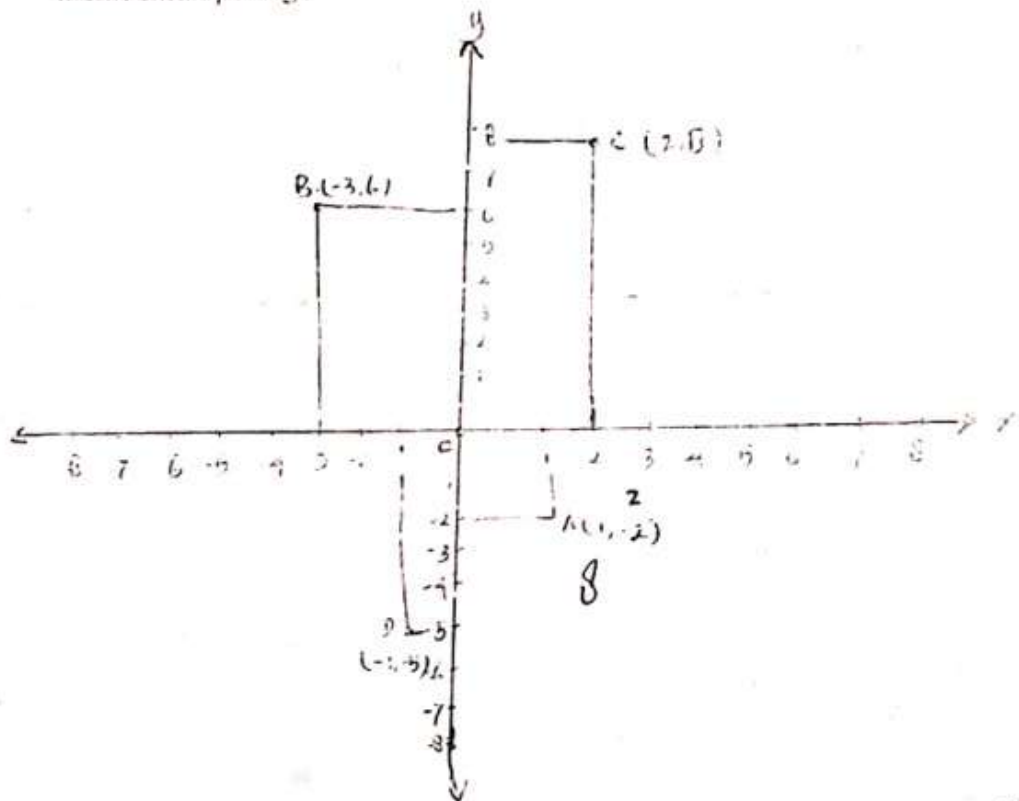
- A-B: sejajar dengan sumbu y 2
- A-C: sejajar dengan sumbu x 2
- B-C: miring 4

8



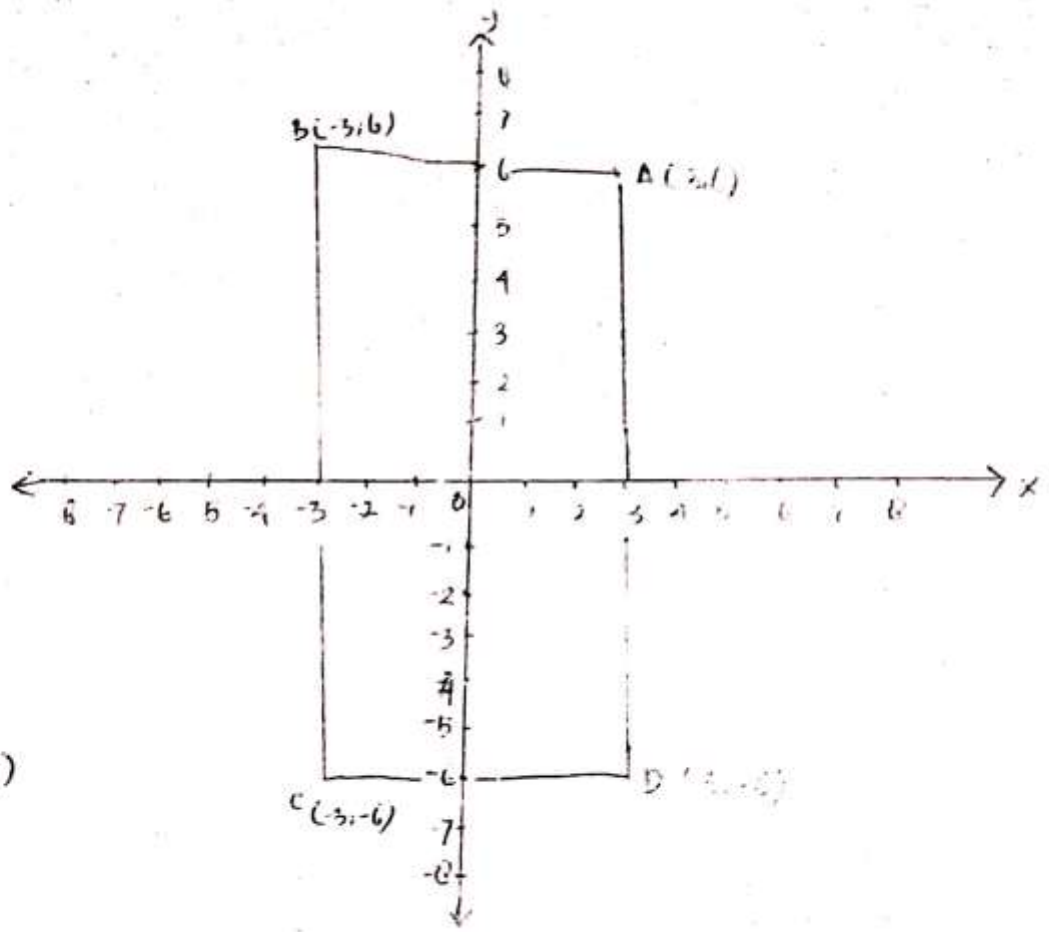
- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y
5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $A(-1, 0)$ dan $B(2, 0)$.
- Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki
 - Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

7. 26



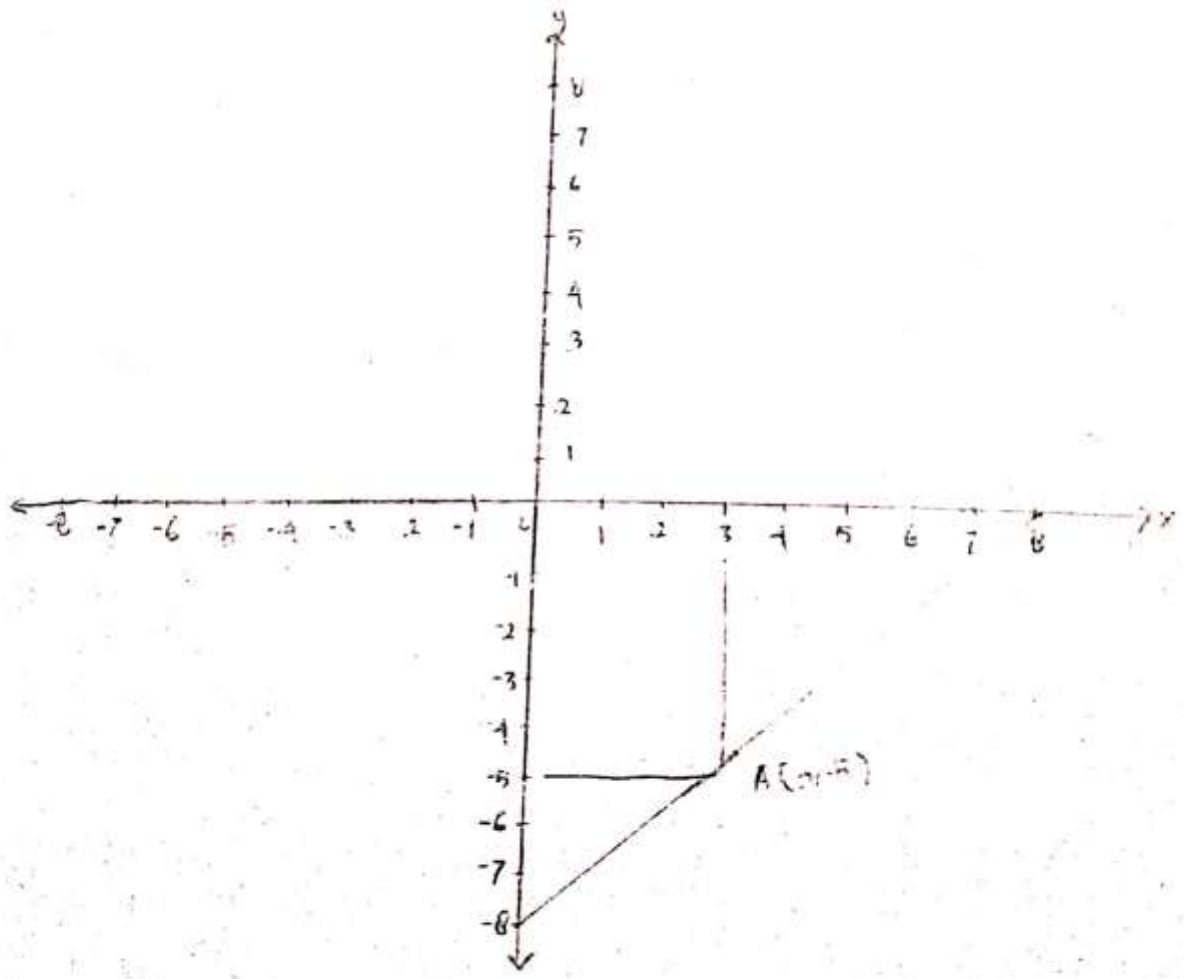
- a. Kuadran : 1 = C (2, 8) b. jarak titik A ke sumbu x = 2 2
- Kuadran : 2 = B (-3, 6) jarak titik B ke sumbu x = 6 2
- Kuadran : 3 = D (-1, -5) jarak titik C ke sumbu x = 2 2
- Kuadran : 4 = A (-1, -2) jarak titik D ke sumbu x = 5 2
- c. jarak titik A ke sumbu y = 1 2
- jarak titik B ke sumbu y = 3 2
- jarak titik C ke sumbu y = 8 2
- jarak titik D ke sumbu y = 1 2

2. 14



- $A(3,6)$
- $B(-3,6)$
- $C(-3,-6)$
- $D(3,-6)$

3. 8



72

TES HASIL BELAJAR
PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

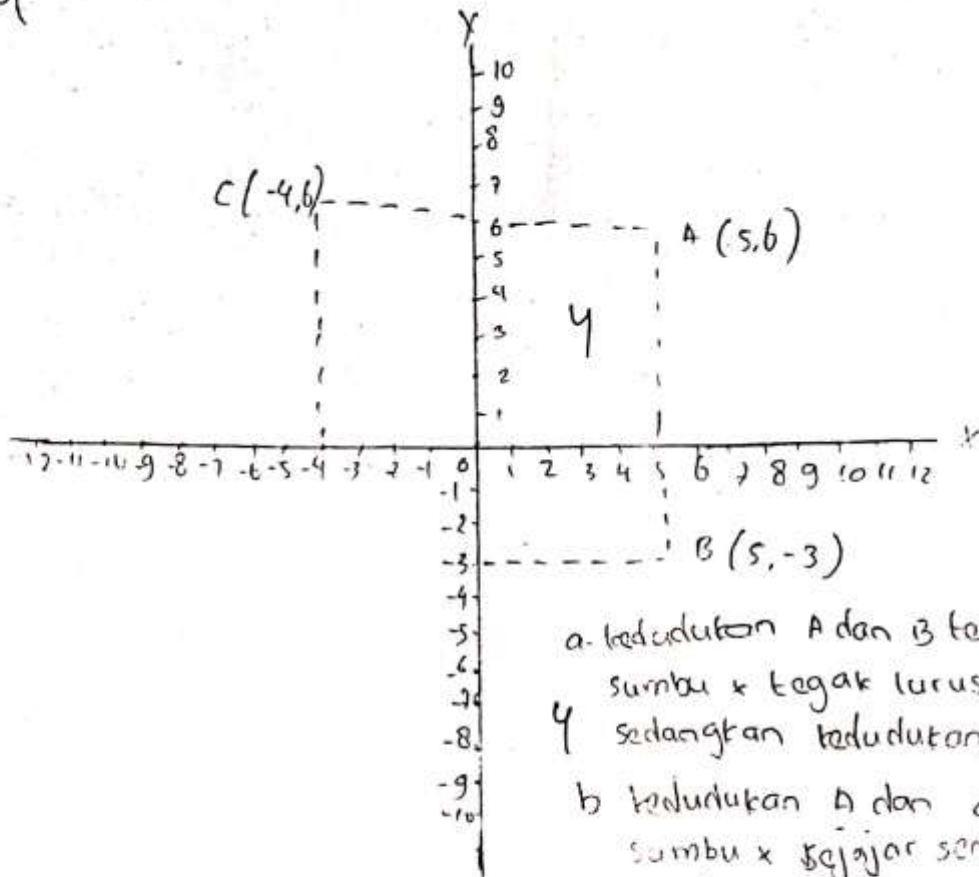
A. PETUNJUK

1. Tulistah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x .
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y .
2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y .
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .

4 m

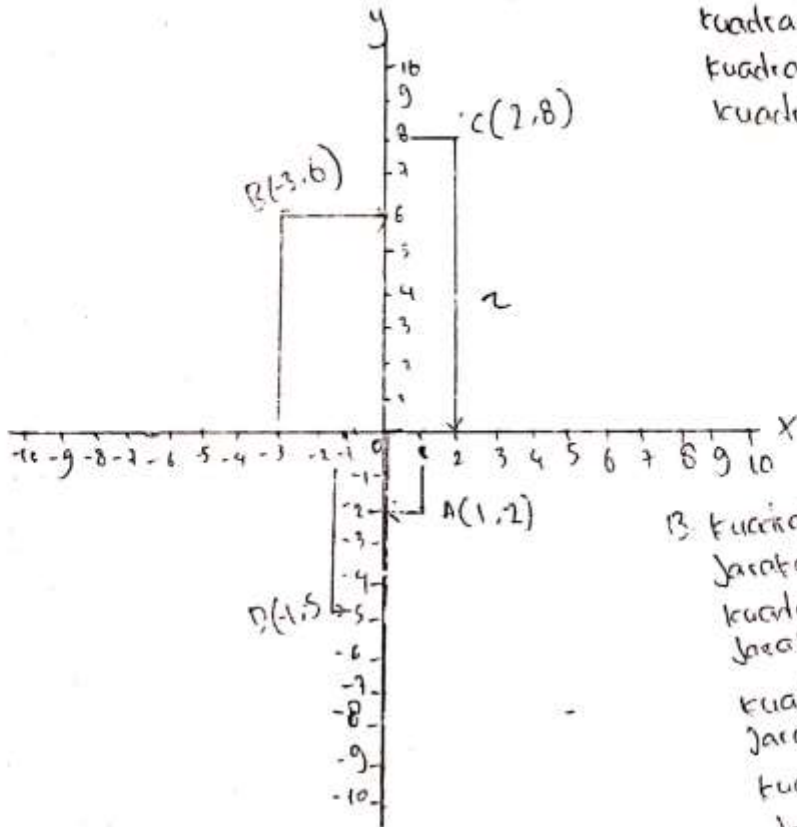


- kedudukan A dan B terhadap sumbu x tegak lurus, sedangkan kedudukan sumbu y sejajar
- kedudukan A dan C terhadap sumbu x sejajar sedangkan kedudukan sumbu y tegak lurus
- kedudukan B dan C terhadap sumbu x tidak sejajar dan sedangkan kedudukan sumbu y tidak sejajar

- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y
5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $A(-4, 0)$ dan $B(2, 0)$.
- Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki
 - Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

Jawaban

26

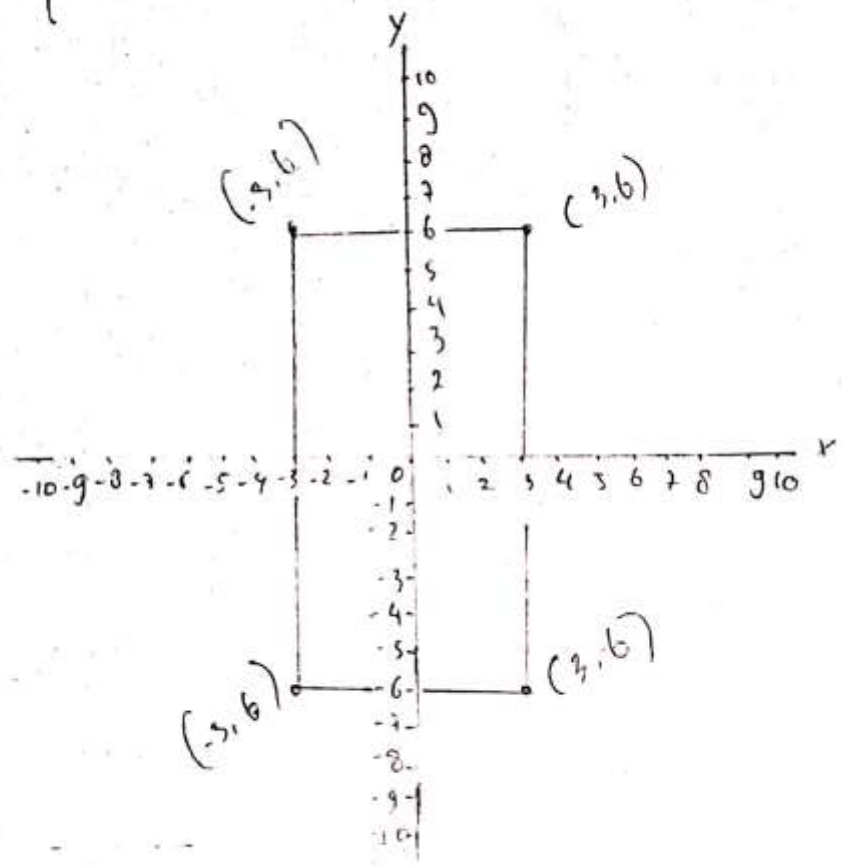


A. kuadrat 1 = $C(2, 8)$ 2
 kuadrat 2 = $B(-3, 6)$ 2
 kuadrat 3 = $D(-1, -5)$ 2
 kuadrat 4 = $A(1, -2)$ 2

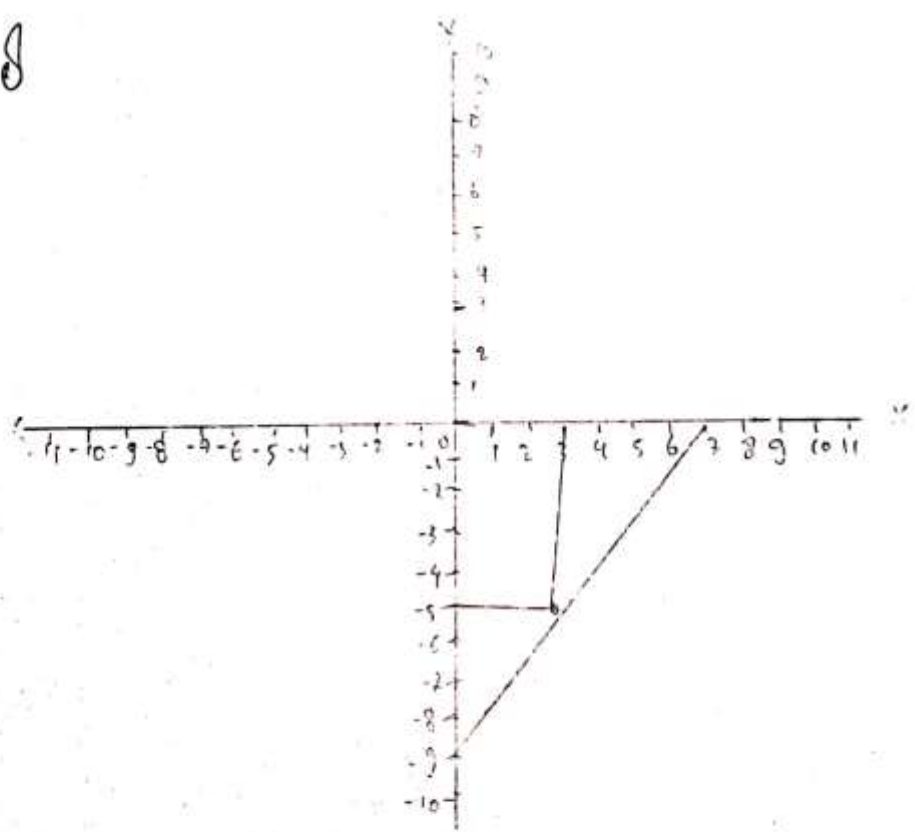
B. kuadrat 1
 Jaraknya titiknya = 8 2
 kuadrat 2
 Jaraknya titik = 6 2
 kuadrat 3
 Jaraknya titiknya = 5 2
 kuadrat 4
 Jarak titiknya = 2 2

C. kuadrat 1
 Jaraknya titiknya = 2 2
 kuadrat 2
 Jaraknya titiknya = 3 2
 kuadrat 3
 Jaraknya titiknya = 1 2
 kuadrat 4
 Jarak titiknya = 1 2

2. M



3. 8



Nama: Muh. Agung S.

Kelas: 8.b S

41

TES HASIL BELAJAR

PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sunggaminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

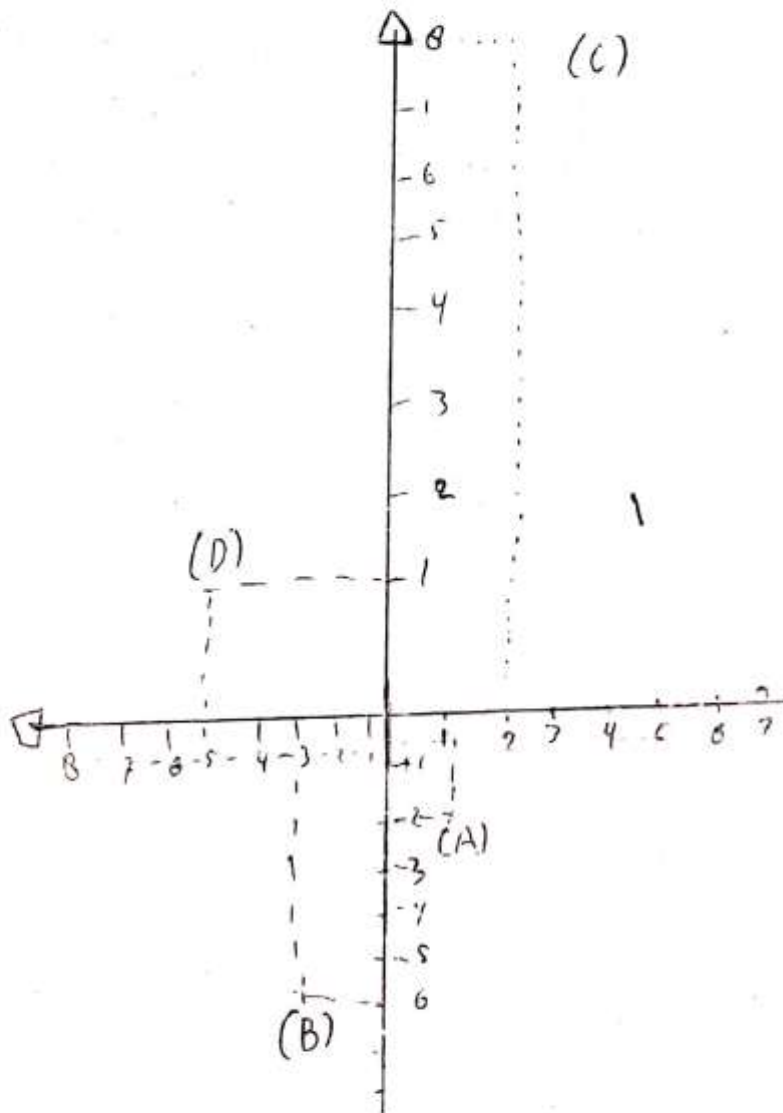
A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS, dan kelas anda pada lembar jawaban yang terdapat!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y
2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y .
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y ?
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y ?

1.15



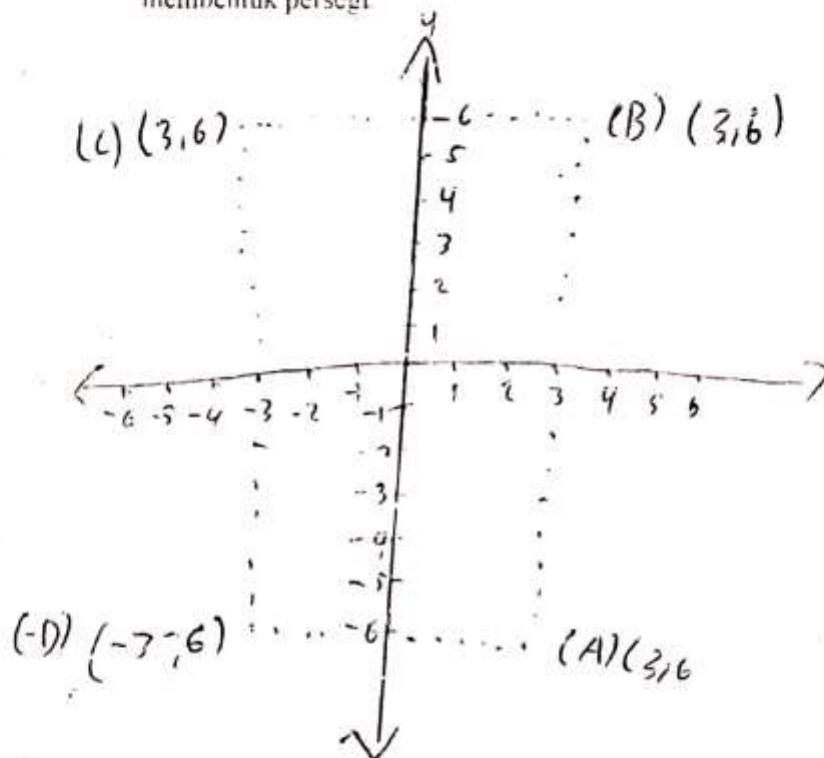
- a kuadrat I (C) 2
- kuadrat II (B) 2
- kuadrat III (D) 2
- kuadrat IV (A) 2

- b titik - sumbu (x) C=8 2
- titik - sumbu (x) B=6 2

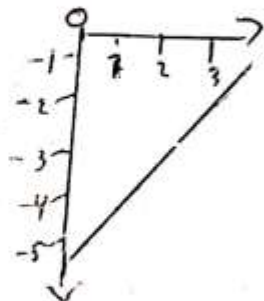
- titik - sumbu (y) D=5 1
- titik - sumbu (y) A=2 1

- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y ?
5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $A(-4, 0)$ dan $B(2, 0)$.
- Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki.
 - Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

2. 14



3. 8



DIMAS

VIII/B 37

TES HASIL BELAJAR

PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

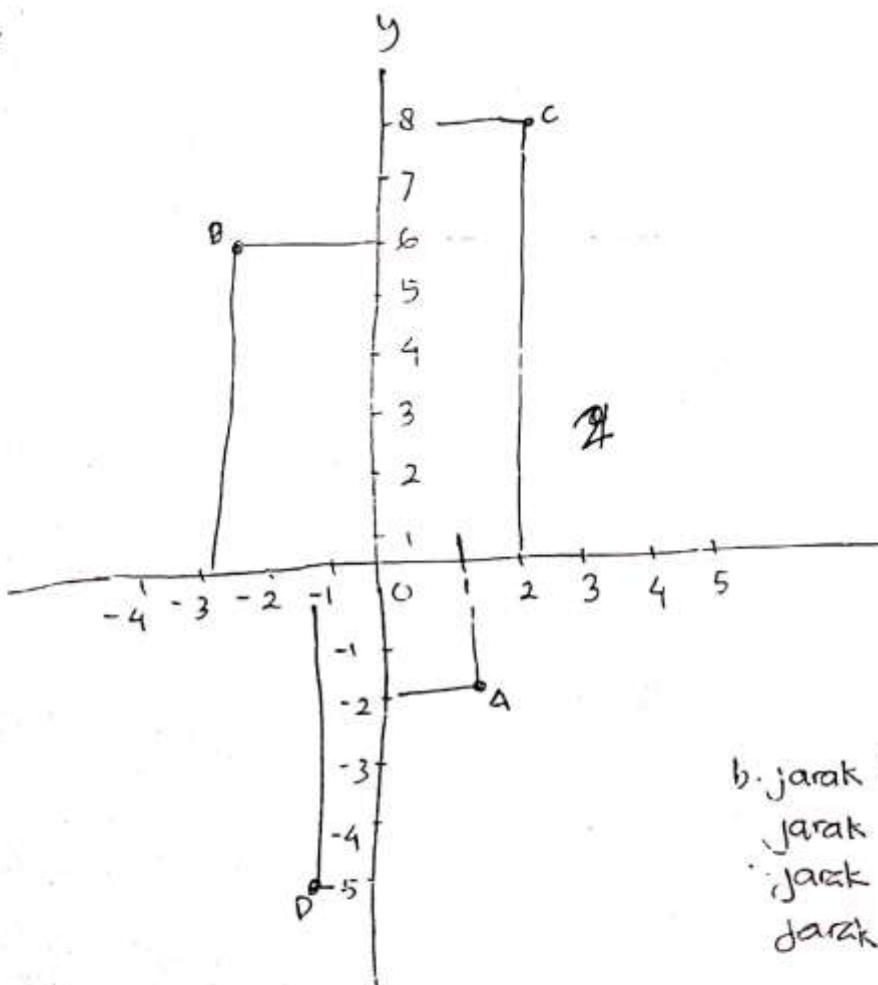
1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y
2. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y .
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .

- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y?
5. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah A(-4, 0) dan B(2, 0)
- Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki.
 - Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

1.) 26



- b. jarak titik A ke sumbu $x = 2$
 jarak titik B ke sumbu $x = 6$
 jarak titik C ke sumbu $x = 8$
 jarak titik D ke sumbu $x = 5$

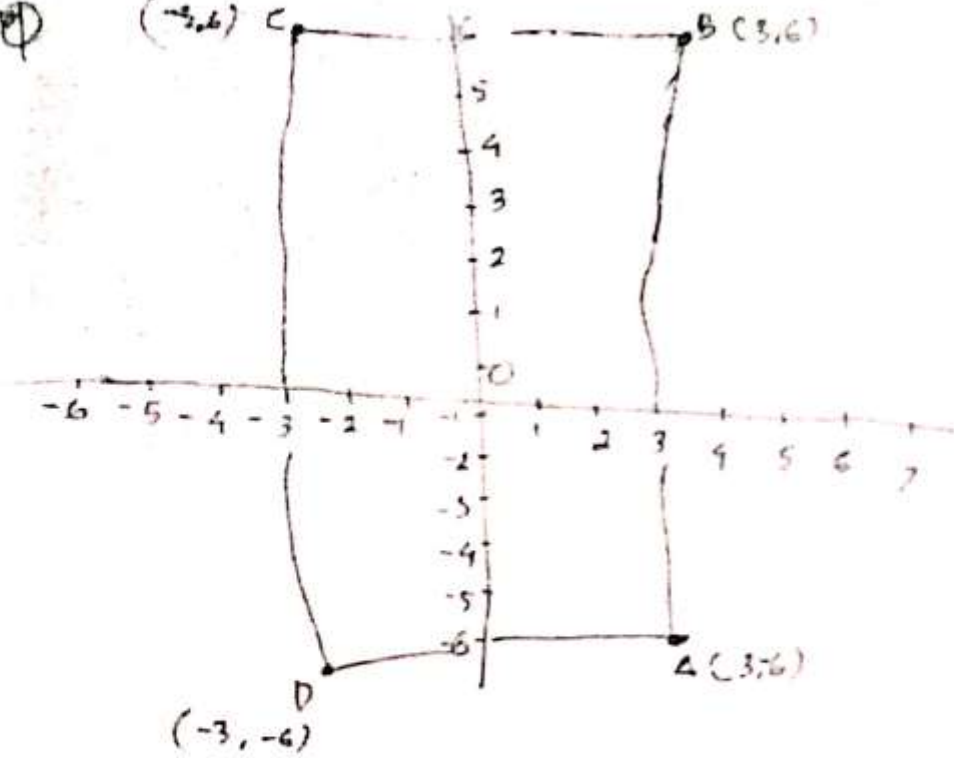
- a. Kuadran 1 = C (2, 8) 2
 Kuadran 2 = B (-3, 6) 2
 Kuadran 3 = D (-1, -5) 2
 Kuadran 4 = A (-1, -2) 2

- c. jarak titik A ke sumbu $y = 2$
 jarak titik B ke sumbu $y = 2$
 jarak titik C ke sumbu $y = 2$
 jarak titik D ke sumbu $y = 1$

2. 10

$(-3, 6)$ C

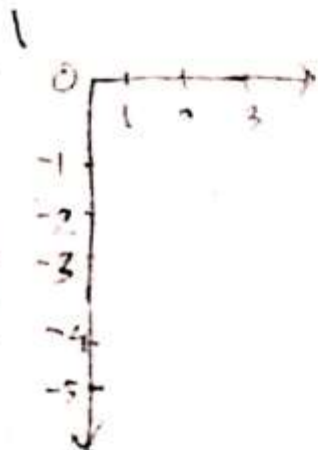
B $(3, 6)$



D $(-3, -6)$

A $(3, -6)$

3.



NO MO = 30/02/2019
KLS = 3/B

30

TES HASIL BELAJAR
PRETEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTS. Syekh Yusuf Sangguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

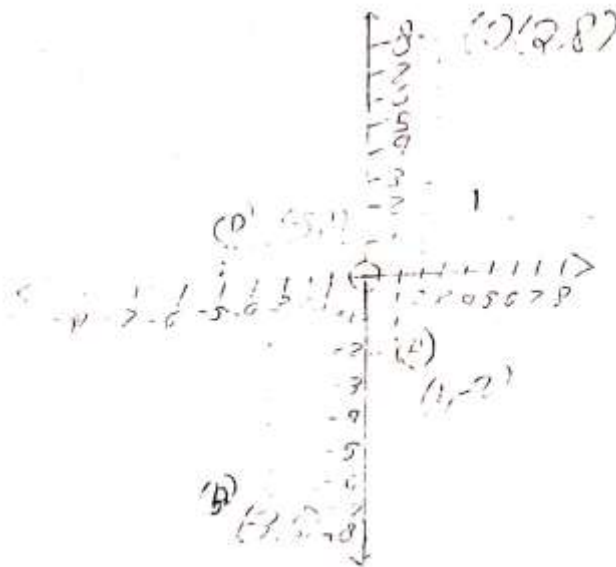
1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

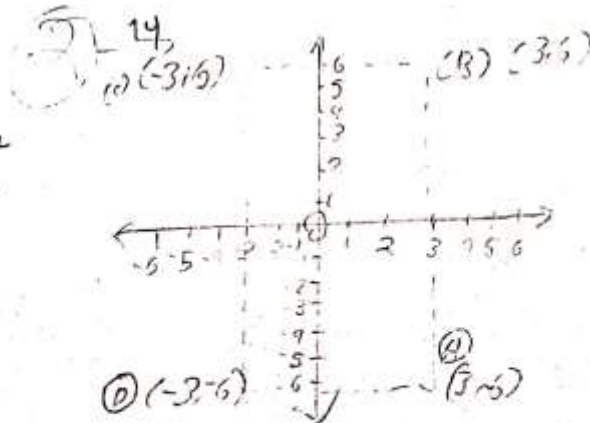
1. Gambarkanlah titik $A(1, 2)$, $B(-5, 6)$, $C(2, 4)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu y
2. Gambarkanlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama dengan titik $A(3, -6)$.
3. Gambarkanlah garis l yang melalui titik $A(3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu x dan tidak sejajar dengan sumbu y .
4. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(5, -3)$, dan $C(-4, 6)$
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .

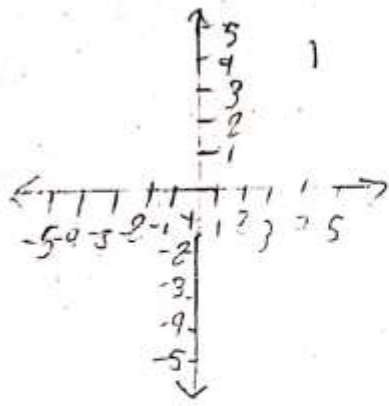
- c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y .
5. Dua buah titik koordinat x atau y atau bangun adalah $A(-4, 0)$ dan $B(2, 0)$.
- Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama kaki.
 - Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu x supaya membentuk persegi.

15



- koordinat $A(0, 2.8)$
 koordinat $B(1, -2)$
 koordinat $C(2, 2.8)$
 koordinat $D(+)$
 titik sumbu x $a = 8$
 titik sumbu x $b = 5$
 titik sumbu y $p = 5$
 titik sumbu y $q = 1$





Nama Dian Kusy, Ajiyah A
Kelas VIII/B

100

POSTTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTS. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{4, 9, 25\}$
Tentukan contoh relasi dari P dan Q , dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan
3. Misalnya $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius
4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$,

$$4 \rightarrow f(x) = 4 - 3(-3) = 4 + 9 = 13 \checkmark$$

$$-f(x) = 4 - 3(0) = 4 - 0 = 4 \checkmark$$

$$-f(x) = 4 - 3(-2) = 4 + 6 = 10$$

$$-f(x) = 4 - 3(1) = 4 - 3 = 1$$

$$-f(x) = 4 - 3(-1) = 4 + 3 = 7 \checkmark$$

$$-f(x) = 4 - 3(2) = 4 - 6 = -2 \checkmark$$

$$-f(x) = 4 - 3(3) = 4 - 9 = -5$$

$$A = \{-3\}$$

$$B = \{2, 4\}$$

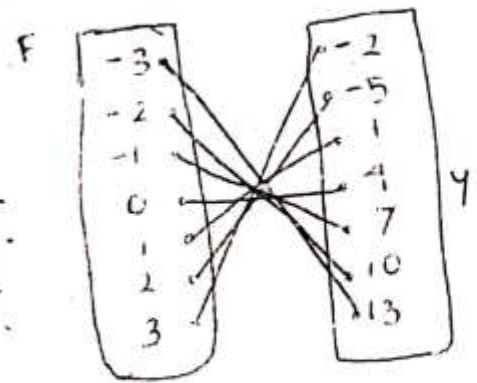
$$C = \{3, 4, 5\}$$

$$5 \cap = A \times B \times C = 3 \times 2 \times 3 = 18$$

$$A \times B = \{(1, 2), (1, 4), (2, 2), (2, 4), (3, 2), (3, 4)\}$$

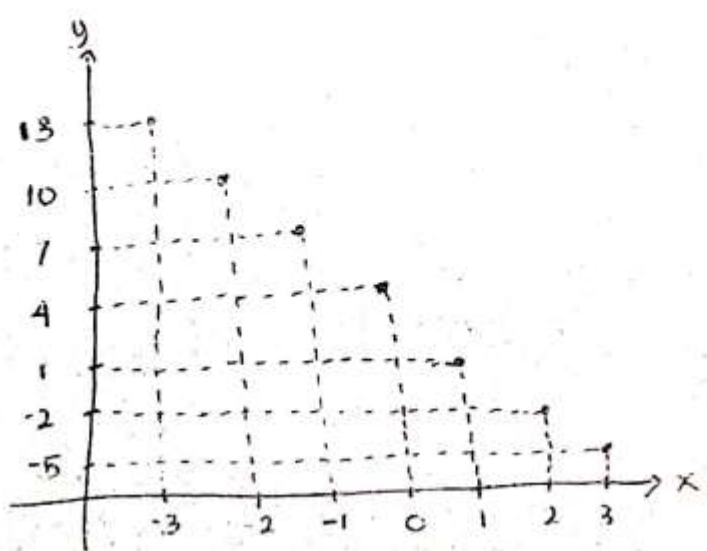
$$A \times B \times C = \{(1, 2, 3), (1, 2, 4), (1, 2, 5), (1, 4, 3), (1, 4, 4), (1, 4, 5)$$

$$20 \{(2, 2, 3), (2, 2, 4), (2, 2, 5), (2, 4, 3), (2, 4, 4), (2, 4, 5), (3, 2, 3), (3, 2, 4), (3, 2, 5), (3, 4, 3), (3, 4, 4), (3, 4, 5)\}$$



$$P = \{(-3, 13), (-2, 10), (-1, 7), (0, 4), (1, 1), (2, -2), (3, -5)\}$$

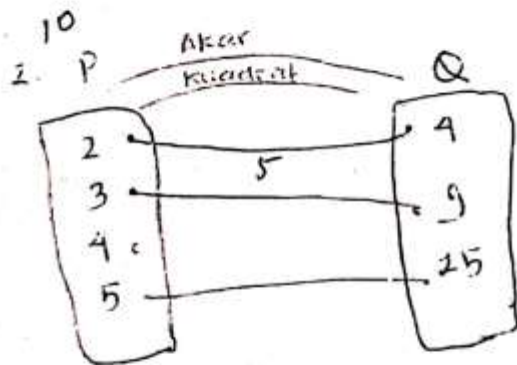
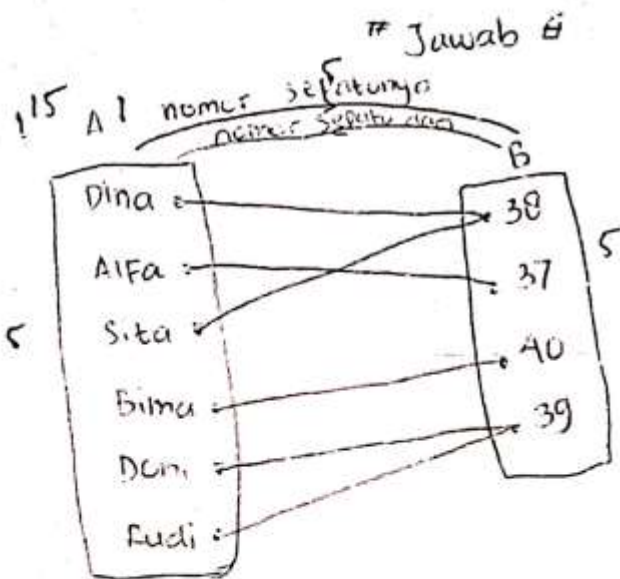
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	13	10	7	4	1	-2	-5



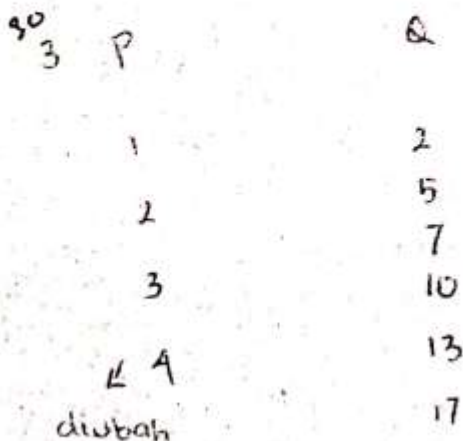
a. buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut

b. Gambarlah grafik fungsinya

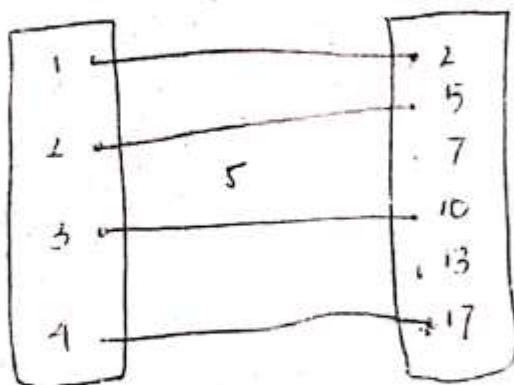
5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$



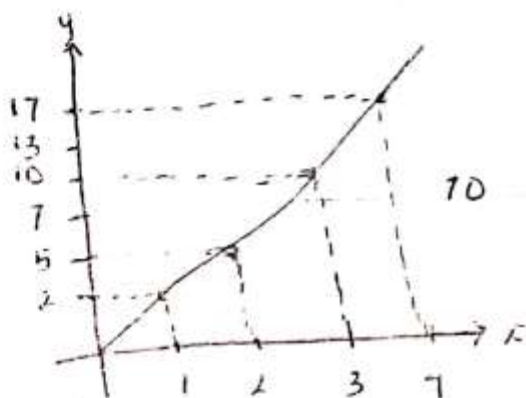
$\{(2,4), (3,9), (5,25)\}$
5



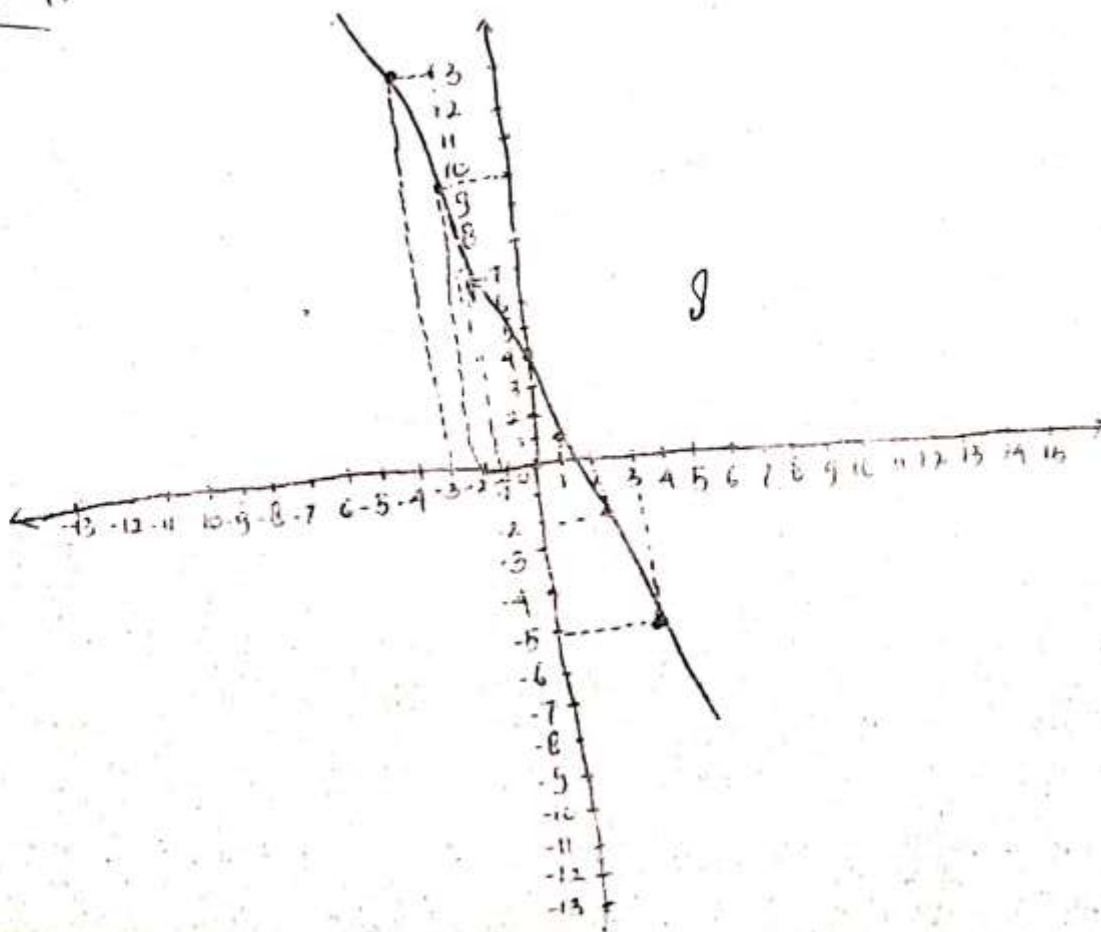
$$\begin{aligned}
 &= x^2 + 1 \\
 &= 1^2 + 1 \\
 &= 2 \\
 &= x^2 + 1 \\
 &= 2^2 + 1 \\
 &= 4 + 1 \\
 &= 5 \\
 &= x^2 + 1 \\
 &= 3^2 + 1 \\
 &= 9 + 1 \\
 &= 10 \\
 &= x^2 + 1 \\
 &= 4^2 + 1 \\
 &= 16 + 1 \\
 &= 17
 \end{aligned}$$



$$\{(2,2)(5,5)(10,10)(17,17)\}$$



lanjutan nomor 4.



TES BAHAS BELAJAR
POSTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTS. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

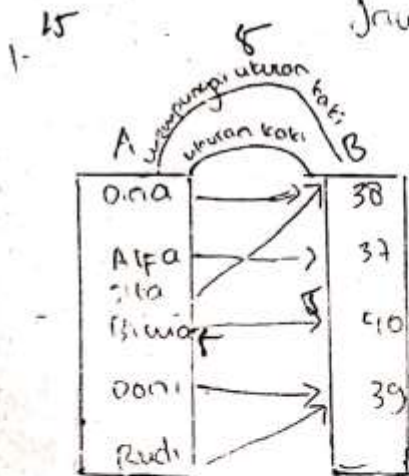
1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS, dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{1, 9, 25\}$.
Tentukan contoh relasi dari P dan Q , dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan!
3. Misalkan $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius

- 4 Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
- a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut
- b. Gambarkan grafik fungsinya
- 5 Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$

Jawaban



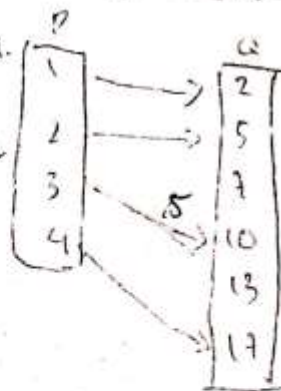
- A ke B:
- Dina mempunyai ukuran sepatu 38
 - Alfa mempunyai ukuran sepatu 37
 - Sita mempunyai ukuran sepatu 38
 - Bima mempunyai ukuran sepatu 40
 - Doni mempunyai ukuran sepatu 39
 - Rudi mempunyai ukuran sepatu 39

- B ke A:
- ukuran sepatu doni 39
 - ukuran sepatu Alfa 37
 - ukuran sepatu Sita 38
 - ukuran sepatu Bima 40
 - ukuran sepatu doni 39
 - ukuran sepatu Rudi 39

2. $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$

1) ke a = $\{(1, 2), (1, 5), (1, 7), (1, 10), (1, 13), (1, 17), (2, 2), (2, 5), (2, 7), (2, 10), (2, 13), (2, 17), (3, 2), (3, 5), (3, 7), (3, 10), (3, 13), (3, 17), (4, 2), (4, 5), (4, 7), (4, 10), (4, 13), (4, 17)\}$

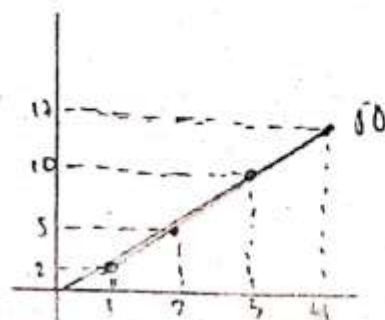
3. $1^2 + 1 = 1 + 1 = 2$
 $2^2 + 1 = 4 + 1 = 5$
 $3^2 + 1 = 9 + 1 = 10$
 $4^2 + 1 = 16 + 1 = 17$



b. $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$

P ke Q = $\{(1, 2), (2, 5), (3, 10), (4, 17)\}$

c.



27

$$A = \{-3, -2\} \times \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$B = \{13, 10, 7, 4, 1, -2, -5\}$$

a. Tabel

-3	-2	-1	0	1	2	3
13	10	7	4	1	-2	-5

b. pasangan berurutan

$$\{(-5, 13), (-2, 10), (-1, 7), (0, 4)\}$$

$$\{(1, 1), (2, -2), (3, -5)\}$$

$$F(x) = 4 - 3(-3) = 4 - 3(-3)$$

$$= 4 + 9$$

$$= 13 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(-2) = 4 - 3(-2)$$

$$= 4 + 6$$

$$= 10 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(-1) = 4 - 3(-1)$$

$$= 4 + 3$$

$$= 7 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(0)$$

$$= 4 - 0$$

$$= 4 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(1)$$

$$= 4 - 3$$

$$= 1 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(2)$$

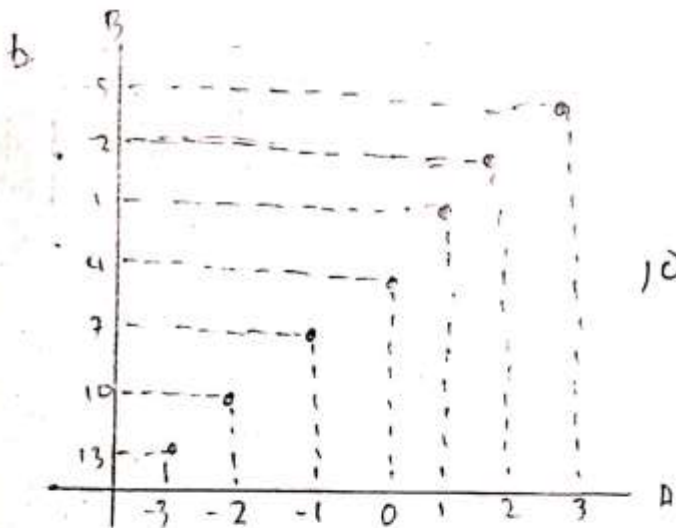
$$= 4 - 6$$

$$= -2 \sim$$

$$F(x) = 4 - 3(3)$$

$$= 4 - 9$$

$$= -5 \sim$$



10

$$5. n(A \times B \times C) = n(3 \times 2 \times 3)$$

$$= n(6 \times 3)$$

$$= 18$$

$$= 18$$

$$(A \times B \times C) = \{(1, 2), (1, 4), (2, 2), (2, 4), (3, 2), (3, 4), (1, 2, 3), (1, 2, 4)$$

$$g \{(1, 2, 5), (1, 4, 3), (1, 4, 4), (1, 4, 5), (2, 2, 3), (2, 2, 4), (2, 2, 5), (2, 4, 3), (2, 4, 4), (2, 4, 5), (3, 2, 3), (3, 2, 4), (3, 2, 5), (3, 4, 3), (3, 4, 4), (3, 4, 5)\}$$

Nama: Muh Agung S.

Kelas: 8.b

POSTTEST

75

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

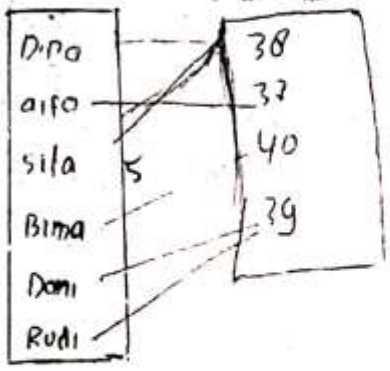
1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{4, 9, 25\}$.
Tentukan contoh relasi dari P dan Q , dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan
3. Misalnya $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius
4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.

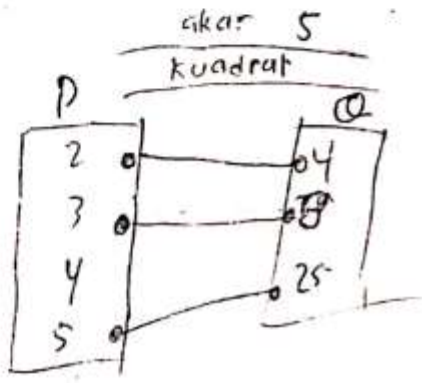
jawaban
 - " - " -

mempunyai ukuran
 15 A ukuran dari B



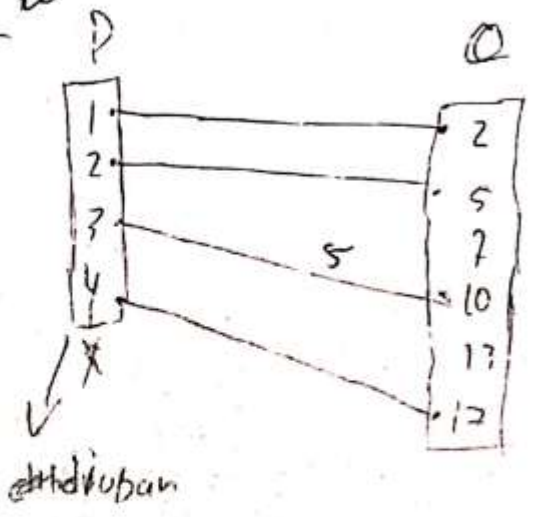
Relasi $A \rightarrow B$ mempunyai ukuran
 $B \rightarrow A$ ukuran dari 4

2^{-10}



$\{(2,4), (3,9), (4,25)\}$

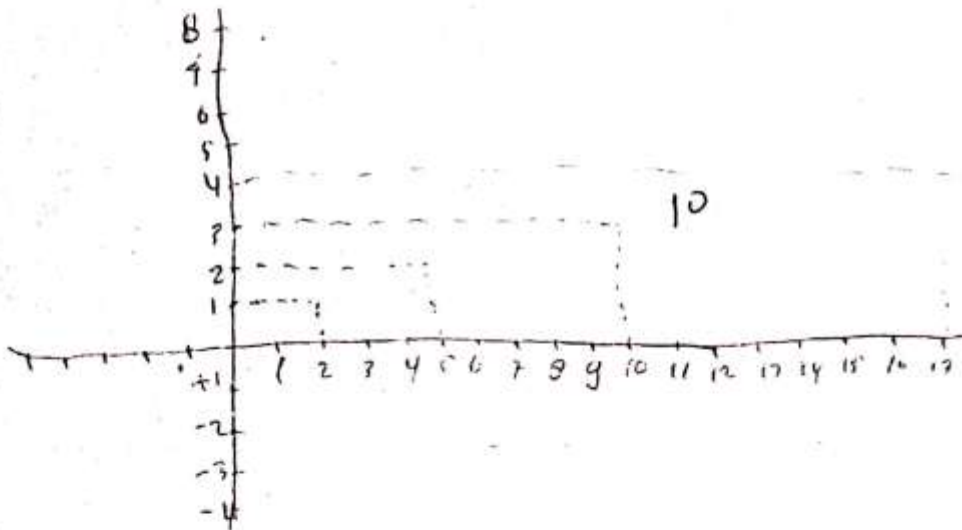
3^{-20}



b.
 himpunan terurut

$\{(1,2), (2,5), (3,10), (4,17)\}$

- a. buatkan tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut
 b. Gambarkan grafik fungsinya
5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 1\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $n(B \times C)$ dan $n(A \times B \times C)$



$$4 - F(3) = 4 - 3(3) \\ = 4 - 9 \\ = -5$$

$$F(-2) = 4 - 3(-2) \\ = 4 + 6 \\ = 10$$

$$F(-1) = 4 - 3(-1) \\ = 4 + 3 \\ = 7$$

$$F(0) = 4 - 3(0) \\ = 4$$

$$F(1) = 4 - 3(1) \\ = 4 - 3 \\ = 1$$

$$F(2) = 4 - 3(2) \\ = 4 - 6 \\ = -2$$

$$F(3) = 4 - 3(3) \\ = 4 - 9 \\ = -5$$

a.

-3	=	-	0	1	2	3
13	10	7	4	1	-2	-5

b) $(-3, 13)$ $(2, 10)$ $(1, 7)$ $(0, 4)$ $(1, 1)$ $(2, -2)$ $(3, -5)$

$$5 - (A \times B \times C) = \{ (1,2), (1,4), (2,2), (2,4), (3,2), (3,4), (1,2,3), (1,2,4), \\ (1,2,5), (1,4,3), (1,4,4), (1,4,5), (2,2,3), (2,2,4), \\ (2,2,5), (2,4,3), (2,4,4), (2,4,5), (3,2,3), (3,2,4), \\ (3,2,5), (3,4,3), (3,4,4), (3,4,5) \}$$

DIMAS

VIII/B

Sy

PGSTTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{4, 9, 25\}$
Tentukan contoh relasi dari P dan Q , dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
3. Misalnya $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f: x \rightarrow x^2 + 1, x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius
4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$,

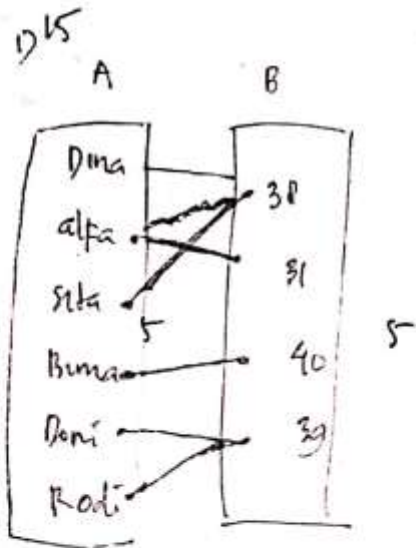
5

a.

F	3	-2	-1	0	1	2	3
$R(x^3)$	13	16	7	4			

- a. buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dan fungsi tersebut
 b. Gambarlah grafik fungsinya
5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$

Jawaban:



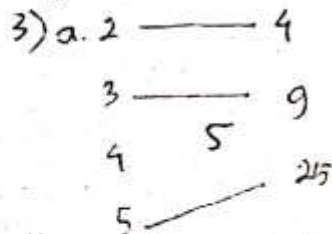
Relasinya : A ke B : mempunyai ukuran sepatu
 $\begin{matrix} 5 \\ B \text{ ke } A : \text{ukuran kaki} \end{matrix}$

2.) \uparrow Diketahui

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 9, 25\}$$

ad



Relasinya

$$A \text{ ke } B : \langle 2, 4 \rangle \langle 3, 9 \rangle \langle 5, 25 \rangle$$

$$B \text{ ke } A : \langle 4, 2 \rangle \langle 9, 3 \rangle \langle 25, 5 \rangle$$

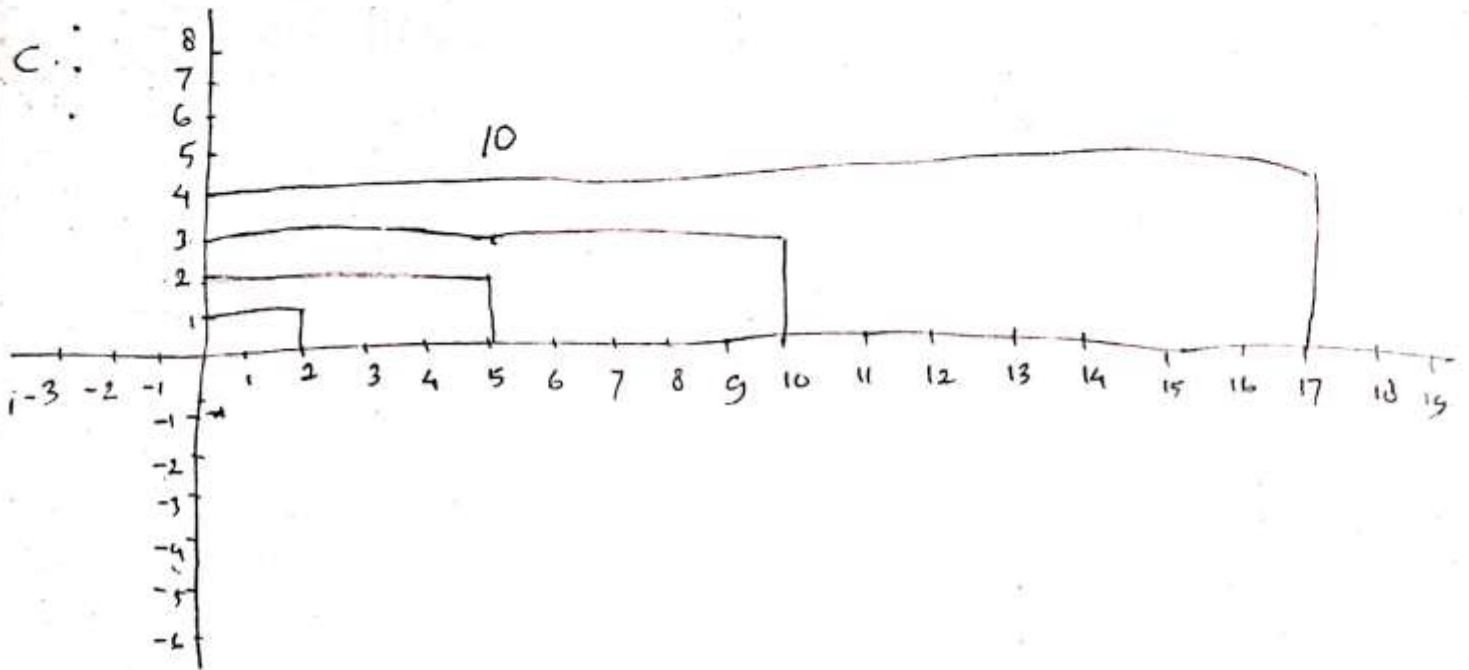
$$\langle 1, 2 \rangle = \langle 1 \times 1 + 1 \rangle = 2 \quad \checkmark$$

$$\langle 2, 5 \rangle = \langle 2 \times 2 + 1 \rangle = 5 \quad \checkmark$$

$$\langle 3, 10 \rangle = \langle 3 \times 3 + 1 \rangle = 10 \quad \checkmark$$

$$\langle 4, 17 \rangle = \langle 4 \times 4 + 1 \rangle = 17 \quad \checkmark$$

$$b = \{(1,2), (2,5), (3,10), (4,17)\} \cup \emptyset$$



$$4) \quad F(x) = 4 - 3(-3) \\ = 4 + 9 \\ = 13 \quad 2$$

$$F(x) = 4 - 3(-2) \\ = 4 + 6 \quad 2 \\ = 10$$

$$F(x) = 4 - 3(-1) \\ = 4 + 3 \\ = 7 \quad 2$$

$$F(x) = 4 - 3(0) \\ = 4 + 0 \\ = 4 \quad 2$$

$$F(x) = 4 - 3(1) \\ = 4 - 3 \\ = 1 \quad 2$$

$$F(x) = 4 - 3(2) \\ = 4 - 6 \\ = -2 \quad 2$$

$$F(x) = 4 - 3(3) \\ = 4 - 9 \\ = -5 \quad 2$$

Minggu = 50682011

KLS = 8/8

51

POSTTEST

MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER

Nama Sekolah	: MTs. Syekh Yusuf Suungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

A. PETUNJUK

1. Tulistah terlebih dahulu nama, NIS dan kelas anda pada lembar jawaban yang tersedia!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat!
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!

B. SOAL

1. Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Palangkaraya, yaitu Gusni, Alfa, Siti, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Siti mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Relasi dari uraian tersebut adalah
2. Diketahui $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{3, 9, 25\}$.
Tentukan contoh relasi dari P dan Q dan nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan
3. Misalkan $P = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $Q = \{2, 5, 7, 10, 13, 17\}$. Jika fungsi f dari P ke Q adalah $f(x) = x^2 + 1$, $x \in P$, nyatakan fungsi f dalam:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram Cartesius
4. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 4 - 3x$ dan diketahui daerah hasilnya adalah $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.

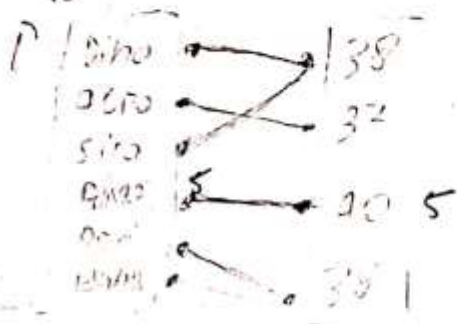
a. buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut

b. Gambarlah grafik fungsinya

5. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 4\}$ dan $C = \{3, 4, 5\}$. Tentukan $n(A \times B \times C)$ dan $(A \times B \times C)$

* rumus *

15



kepasangan ke B = ukuran = kali
 $0 B$ ke 4 = ukuran 5

1) Diketahui

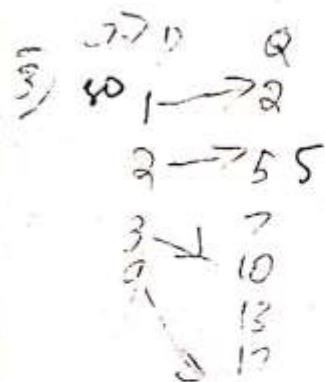
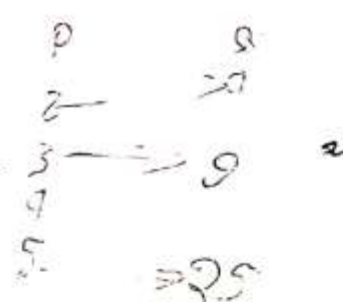
$$P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$Q = \{2, 4, 5\}$$

diketahui

$$4 \text{ ke } B =$$

$$B \text{ ke } A =$$



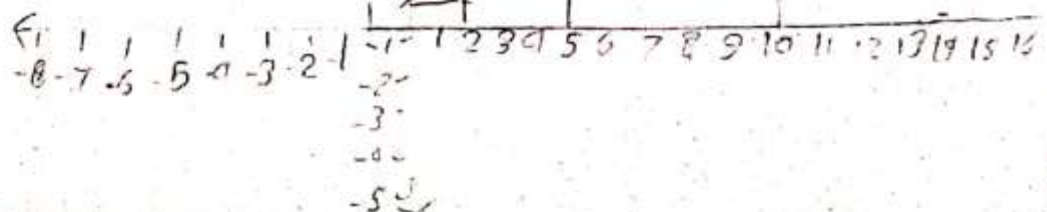
$$B) (1, 2), (2, 5), (3, 10), (4, 7)$$

$$(1, 2) = (1 \times 1 + 1 = 2) 2$$

$$(2, 5) = (2 \times 2 + 1 = 5) 2$$

$$(3, 10) = (3 \times 3 + 1 = 10) 2$$

$$(4, 10) = (4 \times 4 + 1 = 17) 2$$



Kelompok : 4

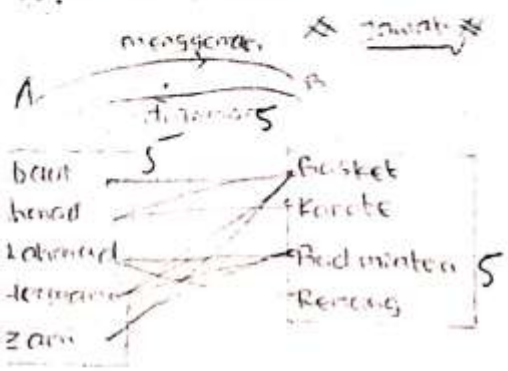
1. Thisa Lestari S
2. MLYA Herdayanti
3. Uma Sari ✓
4. Barwis Syaputra

Tugas

- 1). Pak Aziz sedang mendampingi siswa nya untuk bermain basket di halaman sekolah di antara siswa yang di dampinginya ada 5 siswa yang mempunyai kegemaran olahraga berbeda-beda yaitu Abdul Atimat, Rahmat, Herman, Dza, dan Abdul Yemur. Abdul Atimat, Rahmat, Herman dan Zoni menyukai kegiatan berolahraga basket dan voli, Rahmat dan Herman dan Zoni menyukai kegiatan berolahraga badminton dan renang, Sedangkan Herman dan Zoni menyukai kegiatan berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Bentuk hubungan apa saja yang dapat di buat?
- 2). Relasi apakah yang menghubungkan uraian berikut:
Di kelas 8 SMP Negeri 1 Banjarmasin, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ima, dan Tutu dan Ani mempunyai 6 saudara anak yang bernama Adik yang bernama Budi, Adi mempunyai 2 saudara

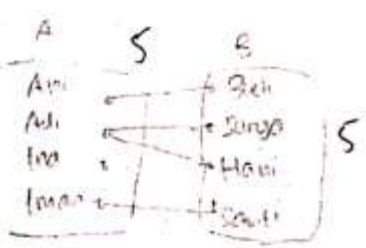
orang adik bernama surya dan hani. tidak
membuang adik. Sedangkan santi adik dari surya

- Kategori = 4
- 1) Tissa lestari S
 - 2) Anisa Herdayanti
 - 3) Irma sari
 - 4) Darius Syaputra



- A ke A :
- Ahmad menggenai olahraga Basket
 - Ahmad menggenai olahraga Basket dan tenis
 - Rahmat menggenai Renang

A ke B : Darius akan menggenai
 B ke A : Darius akan menggenai



$$\frac{30}{30} \times 100 = 100$$

A ke B : Komanya karate dan
 B ke A : Darius karate dan

Kelompok 4

1. Thisa Iestari s.
2. Aisyah Herdoyanti
3. Irma Sari
4. Muhammad darwis saahputra
5. Ang. Delman

Dua yang dapat dan himpunan $A = \{a, 3, 16, 25\}$ dan $B = \{2, 3, 4, 5\}$ adalah...

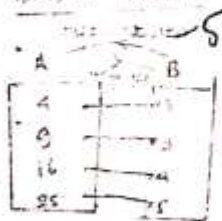
- A. Kurang dari
- B. Sama dan
- C. Kurang dan
- D. Kurang dan



Kemudian perhatikan masing-masing himpunan tersebut. Kemudian
 Urutan berurutan dan himpunan tersebut

Jawab

× Diagram Baris



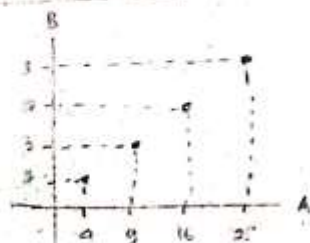
5
 = d. Kurang dari $(4, 2, 3, 5)$
 3 Sama dan $(9, 3)$

× Himpunan Pasangan Berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke B adalah

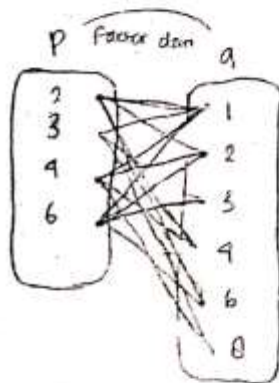
$$\{(4, 2), (9, 3), (16, 4), (25, 5)\} \quad 5$$

× Diagram Kartesius



2. Himpunan $P = \{2, 3, 4, 6\}$ dan himpunan $Q = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ dan faktor dari
 adalah rumus yang menunjukkan himpunan P dan himpunan Q dijabarkan dalam bentuk
 • himpunan pasangan

Jawab



Himpunan Pasangan berurutan

$$\left\{ \begin{array}{l} (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,6), (3,3), (3,6), \\ (4,4), (4,6), (6,6) \end{array} \right\}$$

$$\frac{23}{25} \times 100 = 92$$

- 2021
 Nama : ...
 No. : ...
 Kelas : ...
 Mata Pelajaran : ...
 Guru : ...

12/02/2021
Rahma

Soal 10

a. Diketahui fungsi dari himpunan H ke himpunan K yang didefinisikan oleh

$$h(x) = 2x - 1$$

Nyatakan dengan cara

- a. Pasangannya berurutan c. Tuliskan
 b. Diagram panah d. Grafik

Jawab

$H = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$K = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$

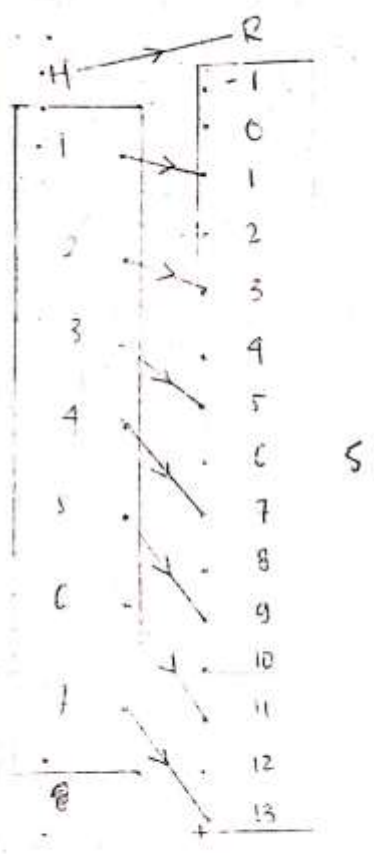
- $h=1 \rightarrow h(1) = 2(1) - 1 = 2 - 1 = 1$
 $h=2 \rightarrow h(2) = 2(2) - 1 = 4 - 1 = 3$
 $h=3 \rightarrow h(3) = 2(3) - 1 = 6 - 1 = 5$
 $h=4 \rightarrow h(4) = 2(4) - 1 = 8 - 1 = 7$
 $h=5 \rightarrow h(5) = 2(5) - 1 = 10 - 1 = 9$
 $h=6 \rightarrow h(6) = 2(6) - 1 = 12 - 1 = 11$
 $h=7 \rightarrow h(7) = 2(7) - 1 = 14 - 1 = 13$

Sehingga diperoleh pasangan H ke K sebagai berikut

a. Himpunan Pasangan Berurutan

$$\{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7), (5,9), (6,11), (7,13)\}$$

b. Diagram Manti

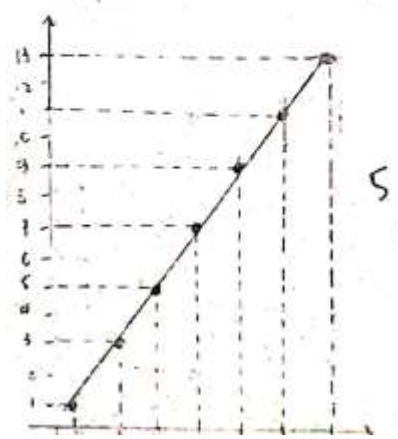


$$\frac{30}{30} \times 100 = 100$$

Tabel

1	2	3	4	5	6	7
1	3	5	7	9	11	13

1. Grafik



KLR 4 :
 1. Cara Kerja Sistem
 2. Fungsi Perangkat
 3. Cara Kerja
 4. Cara Kerja Perangkat

Contoh $A = \{1, 2\}$, $B = \{3, 4\}$ dan $C = \{5, 6, 7, 8\}$

Tentukan:

a. $A \times B$

c. $A \times C$

e. $(A \times B) \times C$

b. $B \times C$

d. $A \times (B \times C)$

f. $(A \times B) \times (B \times C) = (A \times B) \times C$

Tentukan $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ dan $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

Tentukan $(C \times D)$ dan $C \times D$

Jawab

1 a) $A \times B = \{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$ 5

b) $B \times C = \{(3, 5), (3, 6), (3, 7), (3, 8), (4, 5), (4, 6), (4, 7), (4, 8)\}$ 5

c) $A \times C = \{(1, 5), (1, 6), (1, 7), (1, 8), (2, 5), (2, 6), (2, 7), (2, 8)\}$ 5

d) $A \times (B \times C)$

$B \times C = \{(3, 5), (3, 6), (3, 7), (3, 8), (4, 5), (4, 6), (4, 7), (4, 8)\}$

$A \times (B \times C) = \{(1, 3, 5), (1, 3, 6), (1, 3, 7), (1, 3, 8), (1, 4, 5), (1, 4, 6), (1, 4, 7), (1, 4, 8)\}$

5 $\{(1, 4, 7), (1, 4, 8), (2, 3, 5), (2, 3, 6), (2, 3, 7), (2, 3, 8), (2, 4, 5), (2, 4, 6), (2, 4, 7), (2, 4, 8)\}$

$$e) (A \times B) \times C$$

$$A \times B = \{ (1,3), (1,4), (2,3), (2,4) \}$$

$$A \times B \times C = \{ (1,3,5), (1,4,5), (2,3,5), (2,4,5), (1,3,6), (1,4,6), (2,3,6), (2,4,6), (1,3,7), (1,4,7), (2,3,7), (2,4,7), (1,3,8), (1,4,8), (2,3,8), (2,4,8) \}$$

$$f) A \times (B \times C)$$

$$B \times C = \{ (3,5), (3,6), (3,7), (3,8), (4,5), (4,6), (4,7), (4,8) \}$$

$$A \times B \times C = \{ (1,3,5), (1,3,6), (1,3,7), (1,3,8), (1,4,5), (1,4,6), (1,4,7), (1,4,8), (2,3,5), (2,3,6), (2,3,7), (2,3,8), (2,4,5), (2,4,6), (2,4,7), (2,4,8) \}$$

$$\underline{(A \times B) \times C}$$

$$A \times B = \{ (1,3), (1,4), (2,3), (2,4) \}$$

$$A \times B \times C = \{ (1,3,5), (1,4,5), (2,3,5), (2,4,5), (1,3,6), (1,4,6), (2,3,6), (2,4,6), (1,3,7), (1,4,7), (2,3,7), (2,4,7), (1,3,8), (1,4,8), (2,3,8), (2,4,8) \}$$

$$\text{Bukti } A \times (B \times C) = (A \times B) \times C \quad \underline{\text{Salah}}$$

$$2. n(S \times H)$$

$$\begin{aligned} S \times H &= \{ (Dico, Cici), (Dico, Yanti), (Dico, Cici), (Dico, Yanti), \\ &\quad (Cici, Cici), (Cici, Yanti) \} \\ n(S \times H) &= n(S) \times n(H) \\ &= 3 \times 2 = 6 \end{aligned} \quad \text{↳} \quad \frac{4}{40} \times 100 = 10\%$$

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama Sekolah	: MTs Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Nama Observer	: st. syuhada
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Hari/Tanggal	: Sabtu, 08

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 (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang teramati.
4. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan tulis dalam sel matriks yang tersedia.

B. Aspek yang diamati

1. Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung.
2. Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.
3. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
4. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
5. Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru.
6. Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan.

7. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dll).

C. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Abd Hady	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Dimas Prayoga	✓		✓	✓	✓	✓	✓
3	Gunawan Syahputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Muh Awal Julianto	✓			✓		✓	
5	Muh Darwis Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Muh Iswandi K	✓	✓	✓			✓	
7	Muhammad Agung Septyadi S.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Muhammad Rasul Ramadhan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Nur Aswanda Syam	✓	✓	✓		✓		✓
10	Sultan							
11	Ailsyah Herdayanti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Dian Resky Auliyah Amin	✓		✓	✓	✓	✓	
13	Irma Sari	✓	✓	✓			✓	✓
14	Irna Yuniarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	Meisyah Putri Andinar	✓	✓		✓	✓	✓	
16	Nurhalizah	✓		✓	✓			
17	Resky Rasniwati Alli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	Rezqia Nur Qolbi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Rosfina Ramli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Thisa Lestari Syarif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Tiara Usman	✓	✓	✓	✓	✓		
22	Ahmad Lukman Hakim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	Hariato Adi Putra Saleh	✓	✓		✓	✓	✓	
24	Fadli	✓	✓	✓		✓	✓	
25	Muh Arief Rahman	✓	✓	✓			✓	
26	Muhammad Alif	✓	✓	✓	✓	✓		✓
27	Irmawati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	Selfi							
29	Alisyah Riyanti Saputri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Gowa, 08 September 2018

Observer



St. Syuhada

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama Sekolah	: MTs Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII / B
Nama Observer	: St. Syuhada
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Hari/Tanggal	: Rabu, 12 September 2018

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 (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang teramati.
4. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan tulis dalam sel matriks yang tersedia.

B. Aspek yang diamati

1. Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung
2. Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.
3. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
4. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
5. Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru
6. Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan.

7. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dll).

C. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Abd Hady	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Dimas Prayoga	✓	✓		✓			✓
3	Gunawan Syahputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Muh Awal Julianto							
5	Muh Darwis Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Muh Iswandi K	✓		✓		✓	✓	
7	Muhammad Agung Septyadi S.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Muhammad Rasul Ramadhan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Nur Aswanda Syam							
10	Sultan	✓	✓	✓	✓	✓		✓
11	Ailsyah Herdayanti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Dian Resky Auliyah Amin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Irma Sari	✓	✓		✓			✓
14	Irma Yuniarti	✓	✓	✓	✓		✓	
15	Meisyah Putri Andinar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Nurhalizah	✓		✓	✓		✓	
17	Resky Rasniwati Alli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	Rezqia Nur Qolbi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Rosfina Ramli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Thisa Lestari Syarif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Tiara Usman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	Ahmad Lukman Hakim	✓	✓		✓	✓	✓	
23	Harianto Adi Putra Saleh	✓	✓	✓		✓	✓	✓
24	Fadli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	Muh Arief Rahman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	Muhammad Alif	✓	✓			✓	✓	✓
27	Irmawati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	Selfi	✓	✓		✓		✓	
29	Alisyah Riyanti Saputri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Gowa, 12 September 2018

Observer



St. Syuhada

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER**

Nama Sekolah	: MTs Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII/B
Nama Observer	: St. Syuhada
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Hari/Tanggal	: Kamis, 13 September 2018

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 (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang teramati.
4. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan tulis dalam sel matriks yang tersedia.

B. Aspek yang diamati

1. Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung.
2. Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.
3. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
4. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
5. Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru.
6. Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan.

- 7 Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dll)

C. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Abd Hady	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Dimas Prayoga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Gumawan Syahputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Muh Awal Julianto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Muli Darwis Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Muli Iswandi K.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Muhammad Agung Septyadi S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Muhammad Rasul Ramadhan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Nur Aswanda Syam	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Sultan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Ahlyah Herdayanti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Duan Resky Auliyah Amm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Irena Sari	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Irena Yuniarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Meryah Putra Andinar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Nuzhalzah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Resky Ramwati Alli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Rezqa Nur Qolbi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Rostina Ramli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Husa Lestari Syarif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Lara Usman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Ahmad Lukman Hakim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Harianto Adi Putra Saleh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Fadli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Muh Arief Rahman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Muhammad Ald	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Irmawati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	Selli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	Ahlyah Rryanti Saputri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Gowa, 13 September 2018

Observer


St. Syuhada

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama Sekolah	: MTs Syekh Yusuf Sungguminasa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII / B
Nama Observer	: st. syuhada
Pokok Bahasan	: Relasi dan Fungsi
Hari/Tanggal	: Rabu, 19 September 2018

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 (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
3. Pengamat memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang teramati.
4. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan tulis dalam sel matriks yang tersedia.

B. Aspek yang diamati

1. Siswa yang hadir tepat waktu saat proses belajar mengajar berlangsung.
2. Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.
3. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
4. Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
5. Siswa yang memecahkan masalah yang diberikan guru.
6. Siswa yang memberikan bantuan kepada teman kelompok yang mengalami kesulitan.

7. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan dll).

C. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Abd Hady	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Dimas Prayoga	✓		✓	✓			✓
3	Gunawan Syahputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Muh Awal Julianto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Muh Darwis Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Muh Iswandi K	✓	✓			✓	✓	
7	Muhammad Agung Septyadi S.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Muhammad Rasul Ramadhan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Nur Aswanda Syam	✓	✓	✓	✓	✓		
10	Sultan	✓	✓				✓	✓
11	Ailisyah Herdayanti	✓		✓	✓	✓	✓	
12	Dian Resky Auliyah Amin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Irma Sari	✓	✓	✓	✓	✓		✓
14	Irma Yuniarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	Meisyah Putri Andinar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Nurhalizah	✓	✓			✓	✓	
17	Resky Rasniwati Alli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	Rezqia Nur Qolbi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Rosfina Ramli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Thisa Lestari Syarif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Tiara Usman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	Ahmad Lukman Hakim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	Harianto Adi Putra Saleh	✓	✓					
24	Fadli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	Muh Arief Rahman	✓		✓		✓	✓	
26	Muhammad Alif	✓		✓	✓			✓
27	Irmawati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	Selfi	✓	✓		✓		✓	
29	Alisyah Riyanti Saputri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Gowa, 19 September 2018

Observer



St. Syuhada

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
Tipe NUMBERED HEAD TOGETHER**

Nama : DIMAS
Kelas : VIII / B
No Absen :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang diberikan.
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 4 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

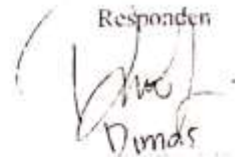
No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok? Alasan Tidak senang		✓
2	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dan materi yang dipelajari? Alasan Ya, karena lebih jelas apa yang akan dipelajari	✓	
3	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan Senang, karena bisa dimengerti lagi	✓	
4	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan? Alasan Ya, karena ada nomor untuk masing-masing siswa	✓	
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan Ya, jika dibandingkan dengan cara guru sebelumnya	✓	
6	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan Ya, karena menyenangkan	✓	
7	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan Sama saja karena saya memang sulit mengerti materi		✓

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok? Alasan	
	Iya, karena ada kebanggaan tersendiri	✓

Gowa,

2018

Responden


Dumas

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER**

Nama : Rosqo Nurqoh
Kelas : VIII.3
No Absen :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pernyataan yang diberikan pada tempat yang diberikan.
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 4 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok? Alasan: karena setiap siswa harus siap menjawab pertanyaan guru	✓	
2	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari? Alasan: iya, karena sebelum belajar kita dapat mengetahui tujuan belajar	✓	
3	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan: ya, karena dapat menanyakan materi yang belum dipahami	✓	
4	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan? Alasan: iya, karena kita dapat bertukar pendapat dengan teman	✓	
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan: iya, karena jika kita tidak paham kita dapat bertanya ke teman kelompok	✓	
6	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: iya karena menyenangkan	✓	
7	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: iya karena guru selalu menyebut nomor siswa	✓	

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok? Alasan: Iya karena saya sangat senang	✓	

Gowa.

2018

Responden

Resqia Nur Adbi

Resqia Nur Adbi

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama	: <i>Sulistiya</i>
Kelas	: <i>8 B</i>
No Absen	:

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (v) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penilaian terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang diberikan
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 4 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok? Alasan: <i>Karena bisa saling membantu dan bisa belajar bersama.</i>		
2	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari? Alasan: <i>Ya, karena supaya kita mengerti materi yang diajarkan.</i>		
3	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan: <i>Karena saya bisa bertanya masalah yang belum saya pahami.</i>		
4	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan? Alasan: <i>Ya, menyenangkan.</i>		
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan: <i>Karena teman-teman bisa membantu dalam memahami materi yang diajarkan.</i>		
6	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: <i>Ya, tentu saja.</i>		
7	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: <i>Karena saya bisa dengan mudah memahami materi.</i>		

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok?		✓
	Alasan: <i>tidak senang karena tidak ada penghargaan</i>		

Gowa,
Responden

2018

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Nama : Dian Rasmy Auliyah A
Kelas : VIII/B
No Absen :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang diberikan.
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 4 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok? Alasan: karena kita dapat mendiskusikan masalah dengan teman kelompok	✓	
2	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari? Alasan: karena dengan itu kita dapat mengetahui tujuan dari pembelajaran	✓	
3	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan: karena kita dapat mempertanyakan materi yang belum dipahami	✓	
4	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan? Alasan: karena setiap siswa harus siap menjawab pertanyaan guru	✓	
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan: karena guru dan teman dapat menjelaskan materi yang belum dipahami	✓	
6	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: karena pembelajaran lebih menyenangkan	✓	
7	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: karena saya dapat cepat memahami materi yang diberikan	✓	

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok? Alasan: <i>karana saya senang jika di beri penghargaan</i>	✓	

Gowa,

2018

Responden


Dian Rasyid Alimiyah A

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF
Tipe NUMBERED HEAD TOGETHER**

Nama : Mu. Ayung S.
Kelas : 8.6
No Absen :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang diberikan.
2. Respon yang anda berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

B. Skala

Dalam pembelajaran matematika yang Anda ikuti selama 2 pertemuan terakhir, Anda berada dalam suasana pembelajaran yang menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berikan tanggapan Anda terhadap penerapan model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan memilih skala YA atau TIDAK pada kolom yang disediakan untuk tiap pertanyaan berikut. Berikan pula alasan Anda memilih YA atau TIDAK!

C. Tujuan

Angket siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah Anda senang belajar menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> secara berkelompok? Alasan: Ya, karena kita belajar kelompok dulu memilih nomor masing-masing	✓	
2	Apakah Anda senang jika guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari? Alasan: Ya, karena saya tau tujuan belajar	✓	
3	Apakah Anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya masalah yang belum dipahami? Alasan: Ya, karena saya biasa bertanya	✓	
4	Apakah menurut Anda pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> itu menyenangkan? Alasan: Iya, karena kita harus aktif dikelas	✓	
5	Apakah dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> anda lebih mudah memahami materi dengan baik? Alasan: Iya, karena jika tidak paham bisa bertanya kepada teman atau guru	✓	
6	Setujukah Anda jika ada pembelajaran berikutnya guru menerapkan model kooperatif <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: Ya, karena menyenangkan	✓	
7	Apakah Anda merasakan ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> ? Alasan: Tidak		✗

8	Apakah Anda senang diberikan penghargaan kelompok? Alasan: <i>ya, karena senang</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gowa,

2018

Responden

AO

muhammad aguh s



LAMPIRAN F

F.1 Persuratan

F.2 Validasi

F.3 Dokumentasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
R. Sultan Alauddin No. 279 Telp. 866972 Fax (0411) 865588 Makassar 90221 E-mail : lp3mu@umh.ac.id



nomor : 1909/Izn-5/C.4-VIII/VIII/37/2018

mp : 1 (satu) Rangkap Proposal

1 Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala UPT P2T BKPMD Prov. Sul-Sel

di -

Makassar

19 Dzulqa'dah 1439 H

01 August 2018 M

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 764/FKIP/A.1-IV/VII/1439/2018 tanggal 1 Agustus 2018, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : ST. SYUHADA

No. Stambuk : 10536 482914

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together pada Siswa Kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 4 Agustus 2018 s/d 4 Oktober 2018.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khacran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.

NBM 101 7716



1 2 0 1 8 1 9 1 4 2 4 3 4 4

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 4382/S.01/PTSP/2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.
Bupati Gowa

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 1909/ln-5/C.4-VIII/VIII/37/2018 tanggal 01 Agustus 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : ST. SYUHADA
Nomor Pokok : 10536 482914
Program Studi : Pend. Matematika
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. SII Alauddin No. 259 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**" EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER PADA SISWA KELAS VIII MTs SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA
KABUPATEN GOWA "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **06 Agustus s/d 04 Oktober 2018**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Damikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar

Pada tanggal : 06 Agustus 2018

A.n: GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

A. M. YAMIN, SE., MS.

Pangkat : Pembina Utama Madya

Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth

- 1 Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
- 2 Bertinggal

BUSAP PTSP 06-08-2018





PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jln. Masjid Raya No. 30. Telepon. 884637. Sungguminasa - Gowa

Sungguminasa, 9 Agustus 2018

K e p a d a

Yth. Ka. MTs Syekh Yusuf Sungguminasa

Di-

T e m p a t

Nomor: 070/1422 /BKB.P/2018
Lamp : -
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sul-Sel
Nomor: 4382/S.01/PTSP/2018 tanggal 06 Agustus 2018 tentang Rekomendasi Penelitian..

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini:

Nama : ST. SYUHADA
Tempat/Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 26 Agustus 1996
Jenis kelamin : Perempuan
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Abdul Kuddus Bontoa

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyelesaian Skripsi/Tesis di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul "EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER PADA SISWA KELAS VIII MTs SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA"

Selama : 06 Agustus s/d 04 Oktober 2018
Pengikut : Tidak Ada

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati Cq. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa;
2. Penelitian/Pengambilan Data tidak menyimpang dari izin yang diberikan.;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) Eksemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Gowa Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa.

Demikian disampaikan dan untuk lancarnya pelaksanaan dimaksud diharapkan bantuan seperlunya.

An. BUPATI GOWA
KEPALA BADAN,

DRS. BAHARUDDIN, T.
Rangkat : Pembina Utama Muda
NIP. 19600124 197911 1 001

Tembusan :

1. Bupati Gowa (sebagai laporan);
2. Ka. Kantor kementerian Agama Kab. Gowa;
3. Ketua LP3M UNISMUH Makassar;
4. Yang bersangkutan;
5. Pertinggal -



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KETERANGAN VALIDITAS

Nomor 291/260-LP MAT/Val/IX/1439/2018

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numberd Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa

Oleh peneliti:

Nama : St. Syuhada
NIM : 10536 4829 14
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim penilai, maka perangkat pembelajaran yang terdiri dari:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 2. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- dan instrumen penelitian yang terdiri dari:
3. Tes Hasil Belajar Matematika
 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
 5. Angket Respons Siswa
- dinyatakan telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 07 September 2018

Tim Penilai

Penilai 1,

Erni Elgafitria Bahar, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pendidikan Matematika

Penilai 2,

Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Pembelajaran
Matematika



St. Syuhada, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



**PERGURUAN ISLAM SYEKH YUSUF
(P I S)**

Jalan Sirajuddin Rani No. 1 Sungguminasa – Gowa
Telp. (0411) 2869281 Kode Pos 92111

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: MTs. 21.02.35/KP.13/034/IX/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **DRS. H. M. NATSIR HASRI**
NIG : 12127306004050012
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Syekh Yusuf

Menerangkan bahwa bersedia menerima mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

Nama : **ST. SYUHADA**
No. Induk Mahasiswa : 10536482914
Jurusan / Universitas : **Pend. Matematika (S1) / Univ. Muhammadiyah Makassar**
Tempat/Tanggal Lahir : **Ujung Pandang / 26 Agustus 1996**
Alamat : **Jl. Abdul Kuddus Bontoa**

Benar telah mengadakan penelitian / pengambilan data pada Madrasah Tsanawiyah Syekh Yusuf Sungguminasa dari tanggal 07 September s/d 22 September 2018 dengan Judul Penelitian :

“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* PADA SISWA KELAS VIII MTs SYEKH YUSUF SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA”

Demikian Surat ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungguminasa, 24 September 2018

Kepala Madrasah,

MTs

SYEKH YUSUF

Drs. H. M. Natsir Hasri

NIG-121273060004 05 0012



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : St. Syuhada
Stambuk : 10536 4829 14
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi syarat dan layak untuk diujikan di hadapan Tim Pengujian skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 2018

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Dr. Awi Dassa, M.Si.

Pembimbing II

Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Erwin Nib, M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : ST. SYUHADA
NIM : 10536482914
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa
PEMBIMBING I : I. Dr. AwjDassa, M.Si.
II. Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	UraianPerbaikan	TandaTangan
1.	24/09/2018	- Perhitikan setiap ahli kelompok, sewaah dg kepin sebale nya - setiap ketika ada d. daftar pustaka	
2.	01/10/2018	- Pengujian inferensial diberikan keterangan setiap parameter - Ti bale diberikan keterangan - Pelajar setiap kepin dari skripsi nya	
3.	10/10/2018	- Ace	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikatujianskripsijikatelahmelakukanpembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 16 Okt 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : ST. SYUHADA
NIM : 10536482914
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa
PEMBIMBING I : I. Dr. Awi Dassa, M.Si.
II. Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin 24/09/2010	<ul style="list-style-type: none">Tambahkan analisis deskriptif gain atau peningkatan hasil belajarKerangka pikir kelebihan NHT dijadikan paragrafTabel dan anak subbab spasi 1Langkah-langkah NHT tambahkan aktivitas siswaTambahkan materi yang diajarkan	
2.	Sabtu 25/09/2010	<ul style="list-style-type: none">Abstrak perbaikiBab IV perbaiki Deskriptif respon siswa dan aktivitas siswa	
3.	Kamis 11/10/2010	Acc. Ujian Skripsi	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, (6 Oktober) 2018

Mengetahui

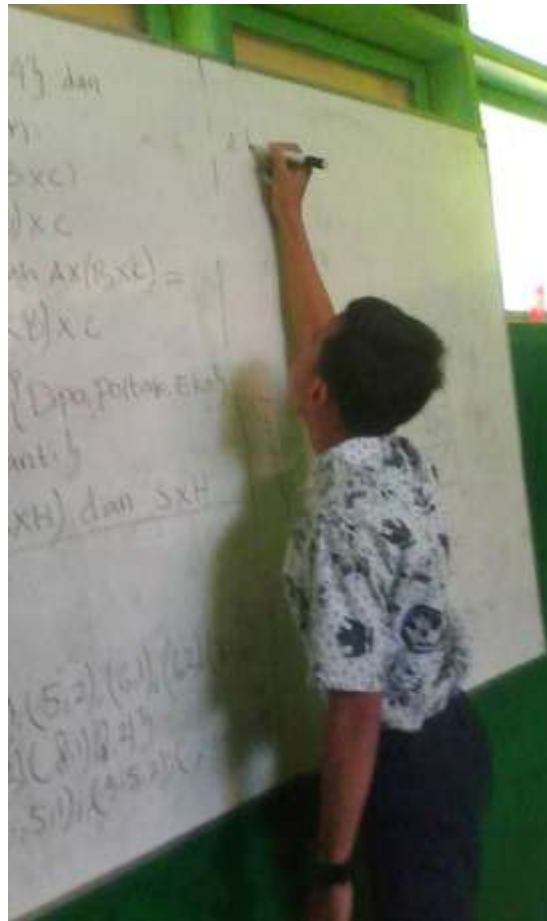
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



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

DOKUMENTASI







RIWAYAT HIDUP



ST. SYUHADA, Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 26 Agustus 1996. anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Kasim dan Ibunda Normawati. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan formal di SD Inpres Bontoa pada tahun 2002 dan tamat pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis menempun pendidikan di SMP Negeri 15 Makassar dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 20 Makassar dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Berkat karunian Allah SWT., penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan tersusunnya skripsi ini dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* pada Siswa Kelas VIII MTs. Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa”**.