



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
(*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) DAN NHT  
(*NUMBERED HEADS TOGETHER*) DI KELAS VII  
MTS SWASTA NURUL IMAN TG. MORAWA  
T.A 2018/2019**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**OLEH**

**NUR AINUN**  
**NIM. 35.14.3.074**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
(*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) DAN NHT  
(*NUMBERED HEADS TOGETHER*) DI KELAS VII  
MTS SWASTA NURUL IMAN TG. MORAWA  
T.A 2018/2019**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**OLEH**

**NUR AINUN**  
**NIM. 35.14.3.074**

**Pembimbing I**

**Drs. H. ASKOLAN LUBIS, MA**  
**NIP. 195303151982031004**

**Pembimbing II**

**FIBRI RAKHMAWATI, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Willem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

**SURAT PENGESAHAN**

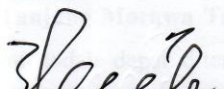
Skripsi ini yang berjudul **“PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION) DAN NHT (NUMBERED HEADS TOGETHER) DI KELAS VII MTS SWASTA NURUL IMAN TG. MORAWA T.A 2018/2019.”** yang disusun oleh **NUR AINUN** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

**13 September 2018 M  
03 Muharram 1440 H**

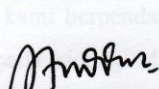
Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

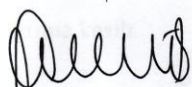
**Ketua**


  
**Dr. Mafar Samin Lubis, S.Ag, M.Ed**  
NIP. 197305012003121004


**Sekretaris**

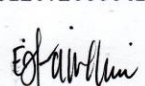
  
**Dr. Sajaratud Dur, MT**  
NIP. 197310132005012005

**AnggotaPenguji**

  
**1. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 198002112003122014

  
**2. Drs. Isran Rasyid Karo S, M.Pd**  
NIP. 196512072006041007

  
**3. Drs. H. Askolan Lubis, MA**  
NIP. 195303151982031004

  
**4. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
NIB. BLU 1100000077

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**

  
**Dr. H. Amiruddin Syaaban, M.Pd**  
NIP. 196010061994031002

Nomor : Istimewa  
Lamp : -  
Perihal : Skripsi  
a.n. **Nur Ainun**

Medan, 20 Agustus 2018

Kepada Yth:  
Bapak Dekan Fak. Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sumatera Utara  
di

Medan

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya, terhadap skripsi mahasiswa a.n. Nur Ainun yang berjudul: **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Dan NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII Mts Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2018/2019”**. Maka kami berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

*Wassalam,*

**Pembimbing I**



**Drs. H. Askolan Lubis, MA**  
NIP. 19530315 198203 1 004

**Pembimbing II**



**Fibri Rakhmawati, S.Si., M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nur Ainun  
NIM : 35.14.3.074  
Jur / Program Studi : PMM / S.1  
Judul Skripsi : **PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) DAN NHT (*NUMBERED HEADS TOGETHER*) DI KELAS VII MTS SWASTA NURUL IMAN TANJUNG MORAWA T.A 2018/2019.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh institut batal saya terima.

Medan, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan

  
  
**Nur Ainun**  
**NIM. 35.14.3.074**

## ABSTRAK



**Nama** : Nur Ainun  
**NIM** : 35143074  
**Fak/Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /  
Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Drs. H. Askolan Lubis, MA  
**Pembimbing II** : Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
**Judul** : Perbedaan Hasil Belajar Matematika  
Siswa yang Diajar dengan Model  
Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD  
(*Student Teams Achivement Division*)  
dan NHT (*Numbered Heads Together*)  
di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman  
Tanjung Morawa T.A 2018/2019

---

**Kata-kata Kunci** : Hasil Belajar, Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*), Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achivement Division*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa yang berjumlah 182 siswa, yang terdiri dari 5 kelas. Dan kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen pertama yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dan kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen kedua yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Hasil analisis data yang dilakukan dengan Uji-t ini menunjukkan bahwa: terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achivement Division*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019. Dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini sesuai dengan nilai rata-rata hitung hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen A1 dengan perolehan nilai rata-rata 68,33 dan kelas eksperimen A2 dengan perolehan nilai rata-rata 76,25.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

**Drs. H. Askolan Lubis, MA**  
**NIP. 195303151982031004**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Penulisan skripsi ini penulis beri judul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) Pada Materi Pokok Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu dengan sepenuh hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Drs. H. Askolan Lubis, M.A** dan Ibu **Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan dan

bimbingan serta motivasi kepada penulis untuk hasil yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak **Prof. Dr. H. Saidurrahman M.Ag** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M. Pd** yang telah menyetujui judul ini,, serta memberikan rekomnedasi pelaksanaannya.
5. Ibu **Drs. Asrul, M.Si** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Sumatera Utara Medan.
7. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda **Misyanto** dan ibunda **Keryati**. Karena atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungan yang tak ternilai serta dukungan moril dan materil kepada penulis yang tak pernah putus sehingga ananda dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Tak lupa pula kepada kakak kandung saya Indah Lestari S.Pd.I dan adik kandung saya Iqbal Tri Syahroni yang telah memberikan motivasinya dan perhatiannya selama ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.
8. Seluruh pihak MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa terutama kepada Kepala Sekolah MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Bapak **Riki Handoyo S.Pd.I**, Bapak **Rudi Siagian, S.Pd** selaku Bidang Kurikulum, dan



Ibu **Mardiana Siregar, S.Pd** selaku guru matematika MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa, staf guru dan tata usaha MTs Al-Washliyah Tanjungbalai, dan siswa-siswi kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

9. Diri Sendiri yang telah berjuang dan terus semangat untuk menyelesaikan skripsi ini mulai dari penulisan proposal hingga perolehan gelar sarjana.
10. Sahabat terbaik Dwi Khairani, teman sekelas selama setahun di PMM-2 semester 1 dan 2, yang telah banyak membantu dan dengan baik hati menjawab segala pertanyaan saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan motivasinya sahabat.
11. Teman-teman seperjuangan PMM-2 stambuk 2014 terkhusus Nurul Huda Sinaga, Devi Novianti, Nur Syahidah Ayu, dan teman-teman lainnya yang tak ter sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan semangat sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
12. Kakak-kakak dan Abang-abang Tentor Primamedica Tanjung Morawa yang senantiasa menjadi teman berdiskusi dan bertukar pikiran. Terima kasih atas doa dan motivasinya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh sebab itu kritik dan saran pembaca sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua dan semoga Alla SWT senantiasa member petunjuk bagi kita semua Aamiin.

Medan, 20 Juni 2019  
Penulis

Nur Ainun



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Manfaat penelitian.....	10
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b> .....	11
A. Kerangka Teoritis.....	11
1. Hakikat Hasil Belajar .....	11
2. Hasil Belajar Matematika.....	18
3. Model Pembelajaran Kooperatif ( <i>Cooperative Learning</i> ).....	21
4. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Student Teams Achievement Division</i> .....	24
5. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Numbered Heads Together</i> ...	33
6. Materi Pokok Bilangan Bulat .....	38
B. Kerangka Pikir .....	49
C. Penelitian yang Relevan.....	52
D. Hipotesis .....	53
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	54
A. Lokasi dan Waktu Metode Penelitian .....	54
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	54
C. Defenisi Operasional.....	54
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	56
E. Teknik Pengumpulan Data.....	61
F. Teknik Analisis Data.....	62
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN</b> .....	68

A. Deskripsi Data .....	68
B. Uji Persyaratan Analisis .....	82
C. Hasil Analisis Data .....	84
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	86
E. Keterbatasan Penelitian .....	92
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
A. Kesimpulan .....	93
B. Implikasi Penelitian .....	93
C. Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Histogram Data <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen A <sub>1</sub> .....	73
Gambar 4.2	Histogram Data <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen A <sub>2</sub> .....	75
Gambar 4.3	Histogram Data <i>Post Test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( <i>Student Teams Achievement Division</i> ) (A <sub>1</sub> B) .....	77
Gambar 4.4	Histogram Data <i>Post Test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT ( <i>Numbered Heads Together</i> ) (A <sub>2</sub> B) .....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Skor Tes Hasil Belajar .....	20
Tabel 2.2	Perhitungan Perkembangan Skor Individu .....	32
Tabel 2.3	Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok .....	32
Tabel 3.1	Kisi-kisi Instrumen Materi Bilangan Bulat .....	57
Tabel 3.2	Tingkat Reliabilitas Tes .....	59
Tabel 3.3	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	60
Tabel 3.4	Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal .....	61
Tabel 3.5	Kriteria Skor Tes Hasil Belajar .....	66
Tabel 4.1	Data Distribusi Frekuensi <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen A <sub>1</sub> ..	72
Tabel 4.2	Data Distribusi Frekuensi <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen A <sub>2</sub> ..	74
Tabel 4.3	Data Distribusi Frekuensi <i>Post Test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( <i>Student Teams Achievement Division</i> ) pada Kelas Eksperimen A <sub>1</sub> .....	76
Tabel 4.4	Kategori Penilaian Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD .....	77
Tabel 4.5	Data Distribusi Frekuensi <i>Post Test</i> Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT ( <i>Numbered Heads Together</i> ) pada Kelas Eksperimen A <sub>2</sub> .....	80
Tabel 4.6	Kategori Penilaian Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	81

Tabel 4.7	Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	83
Tabel 4.8	Rangkuman Hasil Belajar Matematika Siswa .....	85
Tabel 4.9	Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika Siswa .....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>
- Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>
- Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa Pertemuan I
- Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa Pertemuan II
- Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 6 Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 7 Kunci Jawaban Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 9 Prosedur Perhitungan Uji Validitas Soal
- Lampiran 10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar Matematika
- Lampiran 11 Prosedur Perhitungan Uji Reliabilitas Soal
- Lampiran 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 13 Hasil Uji Daya Pembeda Soal
- Lampiran 14 Prosedur Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal
- Lampiran 15 Soal *Pre test* Siswa
- Lampiran 16 Soal *Post test* Hasil Belajar Matematika Siswa
- Lampiran 17 Kunci Jawaban Soal *Pre test* dan *Post test*
- Lampiran 18 Nilai *Pre test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen A<sub>1</sub> dan Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>
- Lampiran 19 Data Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen A<sub>1</sub> dan Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>
- Lampiran 20 Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa
- Lampiran 21 Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Matematika Siswa
- Lampiran 22 Perhitungan Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika Siswa



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Karena dengan adanya pendidikan manusia dapat mempelajari segala sesuatu yang ingin diketahuinya. Baik itu melalui jalur pendidikan formal, informal, maupun pendidikan non formal. Jalur pendidikan adalah wahana yang dilalui peserta didik untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Salah satu jalur pendidikan yang wajib ditempuh setiap manusia ialah jalur pendidikan formal.

Jalur pendidikan formal diatur dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 1 ayat (11) yang menyatakan bahwa Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.<sup>1</sup>

Dalam setiap jenjang pendidikan, baik itu dalam pendidikan dasar, pendidikan menengah, maupun pendidikan tinggi, setiap peserta didik akan mempelajari pelajaran matematika. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Anwar Arifin, (2005), *Paradigma Baru Pendidikan Nasional*, Jakarta: Balai Pustaka, hal. 176.

<sup>2</sup> H.M. Ali Hamzah dan Muhlisrarini. (2014) *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers. hal. 48.

Namun, hingga saat ini pelajaran matematika masih dipandang sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit, dan anggapan yang sering kali terdengar bahwa matematika merupakan pelajaran yang tidak disenangi atau bahkan paling dibenci masih saja terucap pada kebanyakan siswa. Hal tersebut tentu saja akan memberi pengaruh negatif terhadap hasil belajar matematika siswa. Selain itu, hasil belajar matematika siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu: suasana belajar yang tidak menyenangkan, sehingga seringkali membuat semangat siswa menurun. Sebagai seorang guru, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan merupakan tugas yang paling utama.

Disamping itu juga, seorang guru harus mampu menyampaikan materi dengan baik agar mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Namun, apabila seorang guru gagal menyampaikan materi dengan baik, maka siswa akan kesulitan memahami materi yang disajikan. Karena faktor kesulitan tersebutlah, yang membuat siswa enggan untuk mempelajari matematika. Sehingga dalam hal ini, diperlukan seorang guru yang profesional baik dalam sikap mengajar maupun sikap keterampilannya.

Selain itu, rendahnya motivasi siswa juga sangat memengaruhi hasil belajar matematika siswa. Motivasi (*motivate-motivation*) banyak digunakan dalam berbagai bidang dan situasi. Thomas M. Risk mengemukakan:

*“We may define motivation, in a pedagogical sense, as the conscious effort on the part of the teacher to establish in students motives leading to sustained activity toward the learning goals”* (Motivasi adalah usaha yang disadari oleh pihak guru untuk menimbulkan motif-motif pada diri

peserta didik/ pelajar yang menunjang kegiatan ke arah tujuan-tujuan belajar).<sup>3</sup>

Beberapa cara untuk menumbuhkan motivasi adalah melalui cara mengajar yang bervariasi, mengadakan pengulangan informasi, memberikan stimulus baru misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan kepada siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk menyalurkan keinginan belajarnya, menggunakan media dan alat bantu yang menarik perhatian siswa.<sup>4</sup>

Namun, sekarang ini masih begitu banyak penggunaan pendekatan dalam pembelajaran yang masih mengandalkan peran guru. Yaitu pembelajaran yang hanya berpusat pada guru tanpa melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Apabila proses pembelajaran tersebut dilakukan secara terus menerus tanpa ada perputaran balik, maka suatu pembelajaran akan terasa monoton dan tak ada unsur kreativitasnya. Baik itu untuk guru, maupun untuk siswanya sendiri. Sehingga mengakibatkan siswa tidak memiliki semangat dalam belajar. Itu sebabnya, faktor yang paling utama memengaruhi hasil belajar matematika siswa yaitu penggunaan pendekatan dalam pembelajaran yang hanya berpusat pada guru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa kelas VII, proses pembelajaran matematika di kelas jarang menggunakan metode pembelajaran yang lebih mengutamakan keaktifan siswa. Dan pembelajaran yang selama ini terjadi yaitu pembelajaran yang hanya berpusat pada guru.

---

<sup>3</sup> Ahmad Rohani HM, (2004), *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, hal. 11.

<sup>4</sup> *Ibid*, hal. 12.

Berkaitan dengan permasalahan di atas, peneliti ingin melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Masganti Sit berpendapat bahwa:

“Pembelajaran kooperatif adalah proses pembelajaran dengan cara membelajarkan siswa secara kelompok atau bersama. Pembelajaran kooperatif dapat dibentuk dari beberapa orang siswa yaitu empat atau lima orang siswa yang mempunyai kemampuan berbeda dalam satu kesatuan (kelompok) dan saling kerja sama dalam memecahkan masalah untuk mencapai tujuan yang sama.”<sup>5</sup>

Adapun model pembelajaran yang dapat menjadi pilihan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa adalah Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Menurut Slavin, model STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.<sup>6</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Masganti Sit, dkk., (2016), *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini: Teori dan Praktik*, Medan: Perdana Publishing, hal. 41.

<sup>6</sup> Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali pers. hal. 213.

<sup>7</sup>Bachren Zaini dan Rizky Swandani, (2017), “Perbandingan Model Kooperatif *Learning Tipe Student Team Achievement Division* (STAD) dengan Model Kooperatif *Learning Tipe Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil

Inti dari pembelajaran STAD adalah guru menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai kemudian para siswa bergabung dalam kelompok untuk membagi dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Model ini mengkondisikan siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok terdiri dari 4 atau 5 siswa, dengan kemampuan heterogen. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa untuk menerima perbedaan pendapat dan bekerja sama dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Siswa belum boleh mengakhiri diskusinya sebelum mereka yakin bahwa seluruh anggota timnya menyelesaikan seluruh tugas. Apabila salah satu siswa memiliki pertanyaan,, maka teman satu kelompok diminta menjelaskannya. Jika jawaban belum diperoleh baru menanyakan jawabannya pada guru. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok guru berkeliling untuk mengawasi dan membimbing jalannya diskusi apabila terjadi kesulitan pada siswa.<sup>8</sup>

Model pembelajaran kooperatif lainnya yang relevan terhadap pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). NHT (*Numbered Heads Together*) merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan

---

Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Multimedia di SMK Taruna Bhakti Depok”, Jurnal PINTER, Vol. 1 No. 1, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/download> diakses tanggal 17 April 2018 pukul 20.45.

<sup>8</sup> U. Nugroho, Et. All., (2009) “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses “, Jurnal Fisika Universitas Negeri Semarang, Vol. 5 No. 2, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1019/929> diakses tanggal 9 Agustus 2018 23.04

antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya.<sup>9</sup>

Pembelajaran NHT menuntut siswa untuk berpikir dan belajar lebih aktif. Siswa tidak lagi hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru, namun juga berdiskusi, bertanya, dan berpendapat. Selain itu, ketika diskusi berlangsung siswa juga harus yakin bahwa mereka dapat menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan oleh guru dengan baik. Siswa belajar untuk mampu menjelaskan dan meyaikinkan ketika mereka ditantang untuk berpikir dan memberikan alasan tentang matematika serta mengomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain.<sup>10</sup>

Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT memiliki kesamaan, namun perbedaan akan terlihat lebih jelas dalam proses pemberian nomor atau identitas dan evaluasi. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa tidak memiliki nomor tertentu dalam kelompoknya, dan evaluasi dilakukan dengan cara masing-masing siswa menyelesaikan kuis individual dan tidak boleh bekerja sama dengan siswa lain untuk menyelesaikan kuis. Sedangkan pada pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa diberi nomor yang berbeda dalam kelompoknya dan pada saat evaluasi guru akan memanggil nomor siswa secara acak, kemudian siswa akan menjawab pertanyaan dari guru. Pemanggilan nomor siswa yang dilakukan secara acak ini bertujuan

---

<sup>9</sup> Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. hal. 108

<sup>10</sup> Maskuroch Adesty, Et. All., (2014), "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Belief*", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/4309/2646> diakses pada tanggal 10 Agustus pukul 07.32.

agar siswa memiliki rasa tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.<sup>11</sup>

Selanjutnya mengenai penelitian tentang kemampuan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT yang dilakukan oleh Hanifah dan Mawardi, dalam penelitiannya mereka menyimpulkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memberikan dampak pada hasil belajar matematika siswa yang berbeda dan lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).<sup>12</sup> Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wirani, W. dan Bondan, D (2012), juga menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dibanding tipe STAD dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Begitu pula hasil penelitian yang dilakukan Faridah Esty Purwasih (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran NHT memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan model STAD terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti sangat tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa**

---

<sup>11</sup>Desi Imanuni, (2013), “Perbedaan Hasil Belajar Geografi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) Kelas XI IPS SMAN 4 Metro Tahun Pelajaran 2012-2013, Jurnal Universitas Lampung [http://eprints.ums.ac.id/29660/18/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/29660/18/NASKAH_PUBLIKASI.pdf) diakses pada 9 Agustus 2018 pukul 23.27

<sup>12</sup> Hanifah Kusumawati dan Mawardi, (2016), “Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *NHT dan STAD* ditinjau dari Hasil Belajar Siswa, FKIP USW Salatiga, Jurnal Vol. 6, No. 3, <http://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/550> diakses pada 10 Agustus 2018 pukul 07.54

yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sikap siswa yang cenderung merasa mata pelajaran matematika sulit dimengerti.
2. Suasana belajar yang tidak menyenangkan.
3. Rendahnya motivasi belajar siswa dalam mempelajari matematika.
4. Penggunaan pendekatan dalam pembelajaran yang hanya berpusat pada guru.
5. Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*



*Division*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019 ?

2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran koopertif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif NHT (*Numbered Heads Together*) di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.
2. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan siswa yang diajar

dengan model pembelajaran kooperatif NHT (*Numbered Heads Together*) di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teori hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga dalam upaya mengembangkan konsep pembelajaran matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya pada mata pelajaran matematika untuk menjadikan suatu pendekatan yang sesuai dalam menyampaikan materi pelajaran.
- b. Sebagai informasi atau sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran.
- c. Pedoman bagi peneliti sebagai calon peneliti untuk diterapkan nantinya di lapangan.
- d. Bahan informasi dan lanjutan dan perbandingan bagi pembaca atau peneliti lain.

## BAB II LANDASAN TEORETIS

### A. Kerangka Teori

#### 1. Hakikat Hasil Belajar

Belajar adalah salah satu kegiatan usaha manusia yang sangat penting dan harus dilakukan sepanjang hayat, karena melalui usaha belajarlah kita dapat mengadakan perubahan (perbaikan) dalam berbagai hal yang menyangkut kepentingan diri kita. Dengan kata lain, melalui usaha belajar kita akan dapat memperbaiki nasib, dan melalui belajar juga kita akan dapat sampai kepada cita-cita yang senantiasa didambakan.<sup>13</sup>

Lyle E. Bourne, JR., Bruce R. Ekstrand dalam Mustaqim berpendapat "*Learning as a relatively permanent change in behaviour traceable to experience and practice*". Artinya, belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan.<sup>14</sup>

Hal itu sejalan dengan pengertian belajar menurut Hintzman dalam Mustofa, ia berpendapat *Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism's behavior*. Artinya, belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organism (manusia dan hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat memengaruhi tingkah laku organisme tersebut.<sup>15</sup> Maksud dari pendapat di atas ialah perubahan

---

<sup>13</sup>Mardianto, (2012), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 47.

<sup>14</sup>Mustaqim, (2008), *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 33.

<sup>15</sup>Bisri Mustofa, (2015), *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Parama Ilmu, hal.

yang ditimbulkan oleh pengalaman tersebut baru dapat dikatakan belajar apabila memengaruhi organisme.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Menurut perspektif Islam, belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman agar memperoleh ilmu pengetahuan. Sebagaimana dalam sebuah hadis menerangkan bahwa :

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ لِمٍ مُّسْلِمٍ وَمُسْلِمَةٍ

Artinya : “Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim.” (diriwayatkan Ibnu Majah No. 224)

Kemudian Firman Allah SWT dalam Surat Al-Mujaadilah ayat 11 disebutkan:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا  
 يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا  
 مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al- Mujaadilah : 11)<sup>16</sup>

Dari ayat dan hadits di atas, Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Manusia berkewajiban

<sup>16</sup> Syaamil Quran, (2007). *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bogor: PT Sygma Exa Grafika, 58:11.

menuntut ilmu pengetahuan serta mendalami ilmu-ilmu agama Islam yang juga merupakan salah satu alat dan cara berjihad. Bahkan Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga untuk siapa saja yang menuntut ilmu.

Dengan belajar, maka seseorang akan mengalami perubahan perilaku dalam dirinya. Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu perubahan pada diri pembelajar. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan perilaku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru diperoleh individu.<sup>17</sup>

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.<sup>18</sup>

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan pengembangan pengetahuan yang berpangkal pada kecerdasan otak atau intelektualitas yang terdiri dari enam aspek, yakni:

- 1) Pengetahuan/Ingatan (*Knowledge/C<sub>1</sub>*), didefenisikan sebagai kemampuan mengingat apa yang sudah dipelajari.
- 2) Pemahaman (*Comprehension/C<sub>2</sub>*), didefenisikan sebagai kemampuan menangkap makna dari materi yang dipelajari.

---

<sup>17</sup> Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, hal. 16.

<sup>18</sup> Rosdiana A. Bakar dalam Abdul Malik Lubis, (2014), "Perbedaan Hasil Belajar Siswa yan Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Turnament* (TGT) dan Strategi Pembelajaran Ekspositori pada Materi Pokok Teorema *Phytagoras* di Kelas VIII MTs Al-Washliyah Tanjung Balai T.P. 2013/2014. Skripsi UIN SU Medan.

- 3) Aplikasi/penerapan (*Application/C<sub>3</sub>*), merupakan kemampuan untuk menggunakan hal yang sudah dipelajari itu ke dalam situasi baru yang konkret.
  - 4) Analisis (*Analysis/C<sub>4</sub>*), merupakan kemampuan untuk merinci hal yang dipelajari ke dalam unsur-unsurnya agar supaya struktur organisasinya dapat dimengerti.
  - 5) Sintesis (*Synthesis/C<sub>5</sub>*), merupakan kemampuan untuk mengumpulkan bagian-bagian untuk membentuk suatu kesatuan yang baru. Kemampuan sintesis merupakan bagian dari proses kemampuan berpikir ilmiah. Untuk tingkat MTs perlu lebih banyak dikembangkan sesuai dengan perkembangan kognitif yang dimiliki siswa.
  - 6) Evaluasi/penilaian (*Evaluation/C<sub>6</sub>*), merupakan kemampuan untuk menentukan nilai sesuatu yang dipelajari untuk sesuatu tujuan tertentu.
- b. Ranah afektif
- Ranah afektif berkenaan dengan sasaran-sasaran yang berhubungan dengan sikap, perasaan, tata nilai, minat dan apresiasi, yang terdiri dari lima aspek, yakni:
- 1) Penerimaan (*Receiving*), merupakan kesediaan untuk memperhatikan.
  - 2) Penanggapan (*Responding*), merupakan kemampuan aktif berpartisipasi.

- 3) Perhargaan (*Valuing*), merupakan memberikan penghargaan kepada benda, gejala, perbuatan tertentu.
- 4) Pengelolaan (*Organization*), merupakan kemampuan memadukan nilai-nilai yang berbeda dan membentuk sistem nilai yang bersifat konsisten dan internal.
- 5) Berpribadi (*Characterization by a Value of Value Complex*), mempunyai sistem nilai yang mengendalikan perbuatan untuk menumbuhkan “*life style*” yang mantap.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotor ini merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (memahami sesuatu) dan hasil belajar afektif. Hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif akan menjadi hasil belajar psikomotor apabila peserta didik telah menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan ranah afektifnya.

Taksonomi hasil belajar psikomotor dari Simpson dalam Purwanto mengklasifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi enam:<sup>19</sup>

- 1) Persepsi (*perception*) adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain,

---

<sup>19</sup> Purwanto dalam Ade Siti Rahma, (2014), “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dan *Student Teams Achievement (STAD)* di Kelas VIII MTs Miftahussalam Medan T.P. 2013/2014. Skripsi UIN SU Medan.

- 2) Kesiapan (*set*) adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan,
- 3) Gerakan terbimbing (*guided response*) adalah kemampuan melakukan gerakan meniru model yang dicontohkan,

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan tingkat penguasaan suatu pengetahuan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran pada satu jenjang program pendidikan dalam kurun waktu tertentu.<sup>20</sup>

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar, diantaranya yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri individu. Menurut Slameto, faktor-faktor tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Di dalam faktor internal ini akan dibahas menjadi 2 bagian, yaitu:

1) Faktor Jasmaniah

a) Faktor Kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya atau bebas dari penyakit.

b) Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai bagian tubuh/badan.

---

<sup>20</sup> Dja'far Siddik, (2009), *Pendidikan dan Transformasi Sosial*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 125.



## 2) Faktor Psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor psikologis yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktor itu adalah: inteligensi, minat, perhatian, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

### b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi 2 faktor, yaitu:

#### 1) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

#### 2) Faktor Sekolah

Faktor sekolah memengaruhi hasil belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Slameto dalam Bachren Zaini dan Rizky Swandani, (2017), “Perbandingan Model Kooperatif *Learning Tipe Student Team Achievement Division (STAD)* dengan Model Kooperatif *Learning Tipe Numbered Head Together (NHT)* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Multimedia di SMK Taruna Bhakti Depok”, Jurnal PINTER, Vol. 1 No. 1, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/download> diakses tanggal 17 April 2018 pukul 20.45.

## 2. Hasil Belajar Matematika

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathanein* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>22</sup>

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif yang berarti sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik yang mungkin diawali dengan proses induktif meliputi penyusunan konjektur, model matematika, analogi dan generalisasi, melalui pengamatan terhadap sejumlah data. Karakteristik berikutnya matematika dikenal sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis yang artinya konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan matematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.<sup>23</sup>

Ada beberapa defenisi tentang matematika, yaitu :

1. Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi.
2. Matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak.
3. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya.
4. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.
5. Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif.
6. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefenisikan ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya ke dalil atau teorema.
7. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Trianto, *Op.Cit*, hal. 48.

<sup>23</sup> Webb NL and Coxford AF, 1993, *Assesment in Mathematics Classroom*, Virginia: NCTM dalam Drs.H.M. Ali Hamzah, M.Pd. dan Dra. Muhlisrarini, M.Pd, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematik*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 39-40.

<sup>24</sup> Drs.H.M.Ali Hamzah, M.Pd. dan Dra. Muhlisrarini, M.Pd, *Op.Cit*, hal. 47-48.

Selain pendapat-pendapat para ahli, di dalam agama Islam juga diperintahkan untuk pentingnya belajar matematika, Allah berfirman dalam QS. An-nisa Ayat 11:

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلَّذِ كَرِ مِثْلَ حَظِّ الْأُنثَيَيْنِ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِن كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِن لَّمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ فَإِن كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ مِن بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ؕ أَبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةٌ مِّنَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا ﴿١١﴾

Artinya: “Allah mensyariatkan (mewajibkan) kepadamu tentang (pembagian warisan untuk) anak-anakmu, (yaitu) bagian seorang anak laki-laki sama dengan bagian dua orang anak perempuan. Dan jika anak itu semuanya perempuan yang jumlahnya lebih dari dua, maka bagian mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan. Jika dia (anak perempuan) itu seorang saja, maka dia memperoleh setengah (harta yang ditinggalkan). Dan untuk kedua ibu-bapak, bagian masing-masing seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika dia (yang meninggal) mempunyai anak. Jika dia (yang meninggal) tidak mempunyai anak dan dia diwarisi oleh kedua ibu-bapaknya (saja), maka ibunya mendapat sepertiga. Jika dia (yang meninggal) mempunyai beberapa saudara, maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) setelah (dipenuhi) wasiat yang dibuatnya atau (dan setelah dibayar) utangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih banyak manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan Allah. Sungguh, Allah Maha Mengetahui, Mahabijaksana.” (Q.S.An-Nisa : 11)<sup>25</sup>

Dengan mempelajari matematika sebagai suatu ilmu pengetahuan yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari, maka akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi kehidupan.

<sup>25</sup> Syaamil Quran, (2007). *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bogor: PT Sygma Exa Grafika, 4:11.

Oleh karena itu, diperlukan kemauan yang kuat dari setiap individu untuk berperan aktif dalam dunia pendidikan untuk menumbuhkan potensi sumber daya manusia agar dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Dari uraian teori-teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan siswa atau penguasaan materi siswa dalam pembelajaran matematika setelah menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam mencapai prestasi belajar diperlukan suatu pengukuran yang disebut dengan tes hasil belajar. Tujuan dari tes pengukuran ini adalah untuk memberikan bukti peningkatan atau pencapaian prestasi belajar yang diperoleh siswa. Serta untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap pelajaran tersebut.

Untuk menentukan kriteria tes hasil belajar matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran, akan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Kriteria Skor Tes Hasil Belajar Matematika**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Baik

(Sumber: Azlina Rosa Nasution, 2017 )

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

#### a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Pada dasarnya *cooperative learning* mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.<sup>26</sup>

Pembelajaran Kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok bersifat *heterogen*.<sup>27</sup>

Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses

---

<sup>26</sup> Etin Solihatin dan Raharjo, (2008), *Cooperativve Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 4.

<sup>27</sup> Rusman, (2011), *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 202

pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Namun, siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya.<sup>28</sup>

Soekamto dkk mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>29</sup>

Memilih suatu model mengajar, harus disesuaikan dengan realitas dan situasi kelas yang ada, serta pandangan hidup yang akan dihasilkan dari proses kerja sama yang dilakukan antara guru dan peserta didik.<sup>30</sup>

Nur mengatakan model pembelajaran kooperatif dapat memotivasi seluruh siswa, memanfaatkan seluruh energi sosial siswa, dan saling bertanggung jawab. Model pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa belajar semua mata pelajaran, mulai dari keterampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks. Cruickshank, Jenkins, dan Metcalf menyatakan bahwa tujuan model pembelajaran kooperatif adalah untuk mendorong siswa belajar bersama untuk hal-hal yang bersifat individual atau

---

<sup>28</sup> *Ibid.* hal. 203.

<sup>29</sup> Nurulwati dalam Trianto, *Op.Cit*, hal. 22.

<sup>30</sup> Drs.H.M. Ali Hamzah, M.Pd. dan Dra. Muhlisrarini, M.Pd, *Op.Cit*, hal.

umum. Selain itu mereka juga menyatakan ada empat karakteristik model pembelajaran kooperatif, yaitu:<sup>31</sup>

- 1) Anggota kelompok terdiri dari beragam kemampuan, minat, dan sifat individual.
- 2) Mengerjakan sebuah tugas secara bersama-sama.
- 3) Perilaku yang ditonjolkan “semua untuk satu” atau “satu untuk semua” anggota kelompok harus saling membantu.
- 4) Nilai kerja kelompok dibagi secara merata untuk semua anggota kelompok.

#### **b. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif<sup>32</sup>**

- 1) Kelebihan Model pembelajaran kooperatif antara lain:
  - a) Lebih dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis.
  - b) Lebih dapat mengembangkan aktualisasi diri siswa.
  - c) Lebih dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial yang akan berguna dalam kehidupan di masyarakat.
  - d) Lebih dapat menumbuhkan sikap berbagi ilmu di antara siswa.
  - e) Lebih dapat melatih siswa untuk bekerjasama.
  - f) Lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung yang bermakna bagi dirinya.
- 2) Kelemahan Model pembelajaran kooperatif
  - a) Sebagian siswa tidak terlibat dalam diskusi tetapi sibuk mengobrol atau bergosip.
  - b) Waktu habis untuk debat hal-hal yang sepele.
  - c) Bisa terjadi kesalahan pendapat secara berkelompok.

Berdasarkan uraian sebelumnya yang dimaksud dengan model pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini adalah suatu bentuk

---

<sup>31</sup> Masganti Sit, (2016), *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini Teori dan Praktik*, Medan: Perdana Publishing, hal. 41.

<sup>32</sup> Masganti Sit, *Op.Cit*, hal. 42.

pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*, yang melalui prosedur menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, penyajian informasi, pengelompokkan tim belajar, bimbingan kelompok belajar, evaluasi, dan memberi penghargaan, yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)**

##### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.<sup>33</sup>

*Student Teams Achievement Division* (STAD) dikembangkan oleh Robert Slavin dan koleganya di Universitas John Hopkin dan

---

<sup>33</sup>Bachren Zaini dan Rizky Swandani, (2017), “Perbandingan Model Kooperatif *Learning Tipe Student Team Achievement Division* (STAD) dengan Model Kooperatif *Learning Tipe Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Multimedia di SMK Taruna Bhakti Depok”, Jurnal PINTER, Vol. 1 No. 1, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/download> diakses tanggal 17 April 2018 pukul 20.45.



merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan STAD, juga mengacu kepada belajar kelompok siswa, menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu menggunakan presentasi verbal atau teks. Siswa dalam suatu kelas tertentu dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4-5 orang, setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.<sup>34</sup>

Menurut Slavin dalam Rusman, model STAD (*Student Teams Achievement Divison*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Dalam model pembelajaran STAD, siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan, jenis kelamin, dan sukunya. Guru memberikan suatu pelajaran dan siswa-siswa di dalam kelompok memastikan bahwa semua anggota kelompok itu bisa menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya semua siswa menjalani kuis perseorangan tentang materi tersebut, dan pada saat itu mereka tidak boleh saling membantu satu sama lain. Nilai-nilai hasil kuis siswa diperbandingkan dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang diperoleh sebelumnya, dan nilai-nilai itu diberi hadiah berdasarkan pada seberapa tinggi peningkatan yang bisa mereka capai atau seberapa tinggi nilai itu melampaui nilai mereka sebelumnya.<sup>35</sup>

Lebih jauh Slavin memaparkan bahwa “Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Jika siswa menginginkan kelompok memperoleh hadiah, mereka harus membantu teman sekelompok mereka dalam mempelajari pelajaran. Para siswa diberi waktu untuk bekerja sama setelah pelajaran diberikan oleh guru, tetapi tidak saling membantu

---

<sup>34</sup> Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 185.

<sup>35</sup> Rusman, *Op.Cit*, hal. 213.

ketika menjalani kuis, sehingga setiap siswa harus menguasai materi itu (tanggung jawab perseorangan).<sup>36</sup>

Inti dari pembelajaran STAD adalah guru menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai kemudian para siswa bergabung dalam kelompok untuk membagi dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Model ini mengkondisikan siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok terdiri dari 4 atau 5 siswa, dengan kemampuan heterogen. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa untuk menerima perbedaan pendapat dan bekerja sama dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Siswa belum boleh mengakhiri diskusinya sebelum mereka yakin bahwa seluruh anggota timnya menyelesaikan seluruh tugas. Apabila salah satu siswa memiliki pertanyaan,, maka teman satu kelompok diminta menjelaskannya. Jika jawaban belum diperoleh baru menanyakan jawabannya pada guru. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok guru berkeliling untuk mengawasi dan membimbing jalannya diskusi apabila terjadi kesulitan pada siswa.<sup>37</sup>

#### **b. Komponen Pembelajaran STAD**

Komponen pembelajaran STAD menurut Slavin terdiri atas lima komponen utama, yaitu:<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> *Ibid.* hal. 214.

<sup>37</sup> U. Nugroho, Et. All., (2009) “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses “, Jurnal Fisika Universitas Negeri Semarang, Vol. 5 No. 2, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPM/article/view/1019/929> diakses tanggal 9 Agustus 2018 23.04

<sup>38</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit*, hal. 186.

1) Presentasi kelas (*Class presentation*)

Dalam STAD materi pelajaran mula-mula disampaikan dalam presentasi kelas. Metode yang digunakan biasanya dengan pembelajaran langsung atau diskusi kelas yang dipandu guru. Selama presentasi kelas, siswa harus benar-benar memerhatikan karena dapat membantu mereka dalam mengerjakan kuis individu yang juga akan menentukan nilai kelompok.

2) Kerja kelompok (*Teams Works*)

Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa yang heterogen laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku dan memiliki kemampuan berbeda. Fungsi utama dari kelompok adalah menyiapkan anggota kelompok agar mereka dapat mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menjelaskan materi, setiap anggota kelompok mempelajari dan mendiskusikan LKS, membandingkan jawaban dengan teman kelompok, dan saling membantu antaranggota jika ada yang mengalami kesulitan. Setiap guru mengingatkan dan menekankan pada setiap kelompok agar setiap anggota melakukan yang terbaik untuk kelompoknya dan pada kelompok itu sendiri agar melakukan yang terbaik untuk membantu anggotanya.

3) Kuis (*Quizzes*)

Setelah guru memberikan presentasi, siswa diberi kuis individu. Siswa tidak diperbolehkan membantu satu sama lain selama kuis

berlangsung. Setiap siswa bertanggung jawab untuk mempelajari dan memahami materi yang telah disampaikan.

4) Peningkatan Nilai Individu (*Individual Improvement Score*)

Peningkatan nilai individu dilakukan untuk memberikan tujuan prestasi yang ingin dicapai jika siswa dapat berusaha keras dan hasil prestasi yang lebih baik dari yang telah diperoleh sebelumnya. Setiap siswa dapat menyumbangkan nilai maksimum pada kelompoknya dan setiap siswa mempunyai skor dasar yang diperoleh dari rata-rata tes atau kuis sebelumnya. Selanjutnya, siswa menyumbangkan nilai untuk kelompok berdasarkan peningkatan nilai individu yang diperoleh.

5) Penghargaan Kelompok (*Team Recognition*)

Kelompok mendapatkan sertifikat atau penghargaan lain jika rata-rata skor kelompok melebihi kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan dua puluh persen dari peringkat mereka.

Menurut Trianto pembelajaran kooperatif tipe STAD membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:<sup>39</sup>

1) Perangkat Pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, perlu mempersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi

---

<sup>39</sup> Trianto, *Op.Cit*, hal. 69.

Rencana Pembelajaran (RP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) beserta lembar jawabannya.

2) Membentuk Kelompok Kooperatif

Menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Apabila memungkinkan kelompok kooperatif perlu memerhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang sosial. Apabila dalam kelas terdiri atas ras dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat didasarkan pada prestasi akademik.

3) Menentukan Skor Awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal ini dapat berubah setelah ada kuis. Misalnya pada pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing individu dapat dijadikan skor awal.

4) Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif, apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

### 5) Kerja Kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.

### c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:<sup>40</sup>

#### 1) Penyampaian Tujuan dan Motivasi

Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

#### 2) Pembagian Kelompok

Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, rasa atau etnik.

#### 3) Presentasi Guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi

---

<sup>40</sup> Rusman. *Op.Cit.* hal. 216

dalam kehidupan sehari-hari. Dijelaskan juga tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya.

4) Kegiatan Belajar dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru menyiapkan lembaran kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim ini merupakan ciri terpenting dari STAD.

5) Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. siswa diberikan kuis secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama. Ini dilakukan untuk menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut. Guru menetapkan skor batas penguasaan untuk setiap soal, misalnya 60, 75, 84 dan seterusnya sesuai dengan tingkat kesulitan siswa

## 6) Penghargaan Prestasi Tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0 – 100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

## a) Menghitung Skor Individu

**Tabel 2.2 Perhitungan Perkembangan Skor Individu**

No	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1.	Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
2.	10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
3.	Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4.	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5.	Pekerjaan sempurna	30 poin

## b) Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok di hitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Adapun penghitungan perkembangan skor kelompok sebagai berikut :

**Tabel 2.3 Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok**

No.	Rata- rata skor	Kualifikasi
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang Baik ( <i>Good Team</i> )
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang Baik Sekali ( <i>Great Team</i> )
4.	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang Istimewa ( <i>Super Team</i> )



- c) Pemberian Hadiah dan Pengakuan Skor Kelompok

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya (kriteria tertentu yang ditetapkan guru).

**d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD<sup>41</sup>**

1) Kelebihan STAD:

- a) Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
- b) Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- c) Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- d) Interaksi antarsiswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- e) Meningkatkan kecakapan individu.
- f) Meningkatkan kecakapan kelompok.
- g) Tidak bersifat kompetitif.
- h) Tidak memiliki rasa dendam.

2) Kelemahan STAD:

- a) Kontribusi dari siswa berprestasi rendah jadi kurang.
- b) Siswa berprestasi rendah akan mengarah pada kekecewaan karena peran anggota yang pandai lebih dominan.
- c) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum.

**5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

**a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

*Numbered Heads Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang

---

<sup>41</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit*, hal. 189

dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Heads Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.<sup>42</sup>

*Numbered Heads Together* merupakan suatu model pembelajaran berkelompok 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.<sup>43</sup>

Pada dasarnya model pembelajaran tipe NHT adalah suatu variasi dari grup diskusi, tiap siswa dalam tiap kelompok mempunyai nomor dan siswa tersebut tahu bahwa siswa akan dipanggil secara acak untuk mewakili kelompoknya, tetapi tidak diinformasikan sebelumnya siapa yang akan mewakili kelompok tersebut.<sup>44</sup>

Berdasarkan definisi di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah model pembelajaran berkelompok yang setiap anggotanya memperoleh

---

<sup>42</sup> Trianto, *Op.Cit*, hal. 82.

<sup>43</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit*, hal. 108.

<sup>44</sup> Rostien Puput Anggoro. 2015. "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan TAI Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Partisipasi dan Prestasi Belajar Matematika". *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10 No. 1, Juni 2015, <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9111/pdf>, diakses pada 04 April 2018, hal. 73.

nomor dan bertanggung jawab atas tugas yang diberikan kepada kelompoknya sehingga setiap anggota kelompok tersebut dapat mengerjakan tugas yang telah diberikan ketika disebutkan nomornya.

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Langkah-langkah pelaksanaan *Numbered Heads Together* (NHT):<sup>45</sup>

- 1) Siswa dibagi dalam kelompok, setiap siswa dalam kelompok tersebut mendapat nomor.
- 2) Guru memberikan tugas yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan dan masing-masing kelompok mengerjakannya bersama dengan kelompoknya.
- 3) Setiap kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawaban mewakili dari kelompok tersebut.
- 4) Untuk membahas hasil dari tiap kelompok, guru memanggil nomor kelompok tertentu untuk membahas jawaban mereka, kemudian memanggil nomor kelompok yang lain untuk memberi tanggapan atas jawaban dari kelompok yang mempresentasikan jawabannya.
- 5) Begitu seterusnya hingga semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok

---

<sup>45</sup> Moh. Saleh Hamid dalam Siti Roqoyah, (2017), “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Materi Lingkaran di SMP Islam Sunan Gunung Jati. Skripsi IAIN Tulungagung.

mereka dan kelompok lainnya menanggapi dengan aktif dan interaktif.

- 6) Terakhir, guru memberi kesimpulan terhadap jalannya pembahasan dan pembelajaran tersebut.

Ada empat fase dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu:<sup>46</sup>

- 1) Fase 1: Penomoran

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

- 2) Fase 2: Mengajukan Pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Dengan pertanyaan yang bervariasi.

- 3) Fase 3: Berpikir Bersama

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

- 4) Fase 4: Menjawab

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

---

<sup>46</sup> Trianto, *Op.Cit*, hal. 82-83.

**c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe**

***Numbered Heads Together (NHT)*<sup>47</sup>**

- 1) Kelebihan *Numbered Heads Together* (NHT), yaitu:
  - a) Setiap murid menjadi siap.
  - b) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
  - c) Murid yang pandai dapat mengajari murid yang kurang pandai.
  - d) Terjadi interaksi secara intens antarsiswa dalam menjawab soal.
  - e) Tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi.

Bersarkan kelebihan dari model pembelajaran NHT yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa model pembelajaran NHT ini dapat menciptakan interaksi antar siswa dalam bekerja sama, selain itu siswa akan lebih aktif karena model pembelajaran ini menuntut siswa untuk selalu siap jika sewaktu-waktu nomornya dipanggil untuk mengemukakan pendapat mengenai tugas yang telah diberikan selama proses pembelajaran.

- 2) Kelemahan *Numbered Heads Together* (NHT)

- a) Tidak terlalu cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak karena membutuhkan waktu yang lama.
- b) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena waktu yang terbatas.

Berdasarkan uraian mengenai kelemahan dari model NHT ini, cara yang dapat digunakan untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah dengan memaksimalkan kelebihan dari model pembelajaran tersebut agar kelemahan model NHT ini dapat tertutupi.

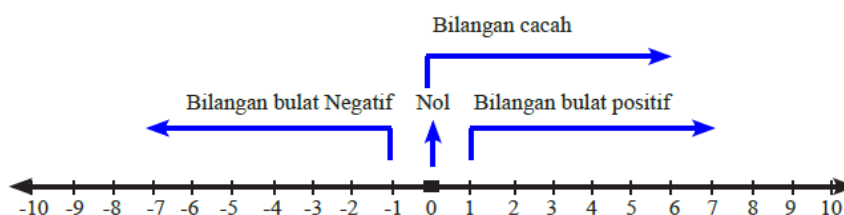
---

<sup>47</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit*, hal. 108-109.

## 6. Materi Pokok Bilangan Bulat

### a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah bilangan yang memuat bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol. Untuk jelasnya perhatikan garis bilangan berikut.



Anggota himpunan bilangan bulat negatif adalah  $-1, -2, -3, -4, -5, \dots$

Anggota himpunan bilangan bulat positif adalah  $1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Anggota himpunan bilangan cacah adalah  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

### b. Membandingkan Bilangan Bulat

Pada suatu garis bilangan, bilangan yang terletak di sebelah kiri selalu “<” (dibaca *kurang dari*) bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Sedangkan untuk bilangan yang terletak di sebelah kanan selalu “>” (dibaca *lebih dari*) bilangan di sebelah kirinya.

Contoh:  $-6 > -10$

$$3 < 7$$

### c. Mengurutkan Bilangan Bulat

Contoh:

1. Dalam ujian matematika ditetapkan aturan sebagai berikut:  
siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar diberi skor 4,

tidak menjawab diberi skor 0, dan salah diberikan skor -1.

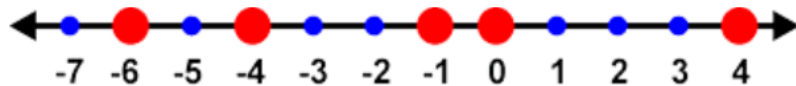
Perhatikan tabel berikut.

Nama Siswa	Skor
Wahyu	-6
Kiki	-4
Irvan	-1
Lisa	0
Mashuri	4

Berdasarkan tabel di atas, urutkan skor siswa dari yang terkecil sampai yang terbesar!

*Penyelesaian:*

Skor-skor di atas termasuk bilangan bulat. Salah satu cara mengurutkan bilangan ini adalah dengan menggunakan garis bilangan. Perhatikan garis bilangan berikut.



Bilangan yang terletak di sebelah kiri kurang dari bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Dengan demikian urutan skor siswa dari yang terkecil ke terbesar adalah -6, -4, -1, 0, 4.

#### **d. Operasi Hitung Bilangan Bulat**

##### **1) Penjumlahan dan Sifat-sifatnya**

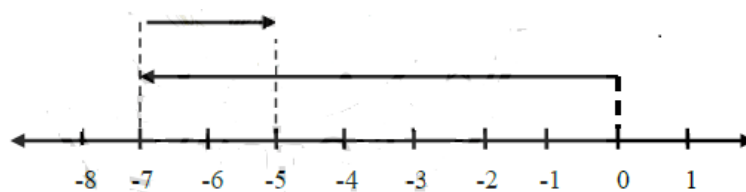
###### **a) Penjumlahan Bilangan Bulat**

Contoh:  $-7 + 2 = \dots$

*Penyelesaian:*

Dengan garis bilangan

Dari titik nol bergerak 7 satuan ke kiri, kemudian dilanjutkan 2 satuan ke kanan sehingga diperoleh titik akhir yaitu -5, yang merupakan hasil dari  $-7 + 2$ .



b) Sifat-sifat Penjumlahan pada Bilangan Bulat

Pada penjumlahan bilangan bulat berlaku sifat:

1. *Komutatif* (Pertukaran)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$  dan  $b$  berlaku:

$$\mathbf{a + b = b + a}$$

2. *Asosiatif* (Pengelompokkan)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

$$\mathbf{(a + b) + c = a + (b + c)}$$

3. *Unsur Identitas pada Penjumlahan*

Untuk bilangan bulat  $a$ , selalu berlaku:

$$\mathbf{a + 0 = 0 + a = a}$$

4. *Sifat Tertutup*

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $\mathbf{a + b = c}$ , maka  $\mathbf{c}$  juga bilangan bulat.

2) Pengurangan dan Sifat-sifatnya

a) Invers Jumlah atau Lawan Suatu Bilangan

**Lawan** (invers jumlah) dari  $\mathbf{a}$  adalah  $\mathbf{-a}$ .

**Lawan** (invers jumlah) dari  $\mathbf{-a}$  adalah  $\mathbf{a}$ .



Contoh: -4 lawan dari 4

-3 lawan dari 3

6 lawan dari -6

b) Pengurangan pada Bilangan Bulat

Pada pengurangan *bilangan bulat* berlaku:  $a - b = a + (-b)$

c) Sifat Tertutup pada Pengurangan

Untuk sebarang *bilangan bulat*  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a - b = c$  maka  $c$  juga *bilangan bulat*.

### 3) Perkalian dan Sifat-sifatnya

a) Perkalian Bilangan Bulat Positif dan negatif

$$1) a \times b = ab$$

$$2) a \times (-b) = -ab$$

$$3) (-a) \times b = -ab$$

$$4) (-a) \times (-b) = ab$$

**Contoh:**  $8 \times (-6) = -48$

$$(-7) \times 4 = -28$$

$$(-6) \times (-9) = 54$$

b) Sifat-sifat Perkalian pada Bilangan Bulat

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

1) *Komutatif* (Pertukaran)

$$a \times b = b \times a$$

2) *Asosiatif* (Pengelompokkan)

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

3) *Distributif*

Perkalian terhadap penjumlahan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

4) *Sifat perkalian dengan nol*

$$a \times 0 = 0 \times a = 0$$

5) *Unsur Identitas perkalian*

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

#### 4) Pembagian dan Sifat-sifatnya

a) Pembagian pada Bilangan Bulat

Pembagian adalah operasi kebalikan dari perkalian.

(1) Pembagian dua bilangan berbeda tanda menghasilkan

*bilangan negatif.*

(2) Pembagian dua bilangan sama tanda menghasilkan

*bilangan positif.*

**Contoh:**  $16 : (-8) = -2$

$$(-49) : 7 = -7$$

$$(-56) : (-8) = 7$$

c) Pembagian dengan Nol

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$ , maka  $a : 0$  tidak terdefinisi.

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan  $a \neq 0$  maka  $0 : a = 0$

#### e. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

FPB diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** yang **sama** dengan ketentuan ambil pangkat **terendah**.

Cara menentukan FPB:

##### 1) Dengan Faktorisasi Prima

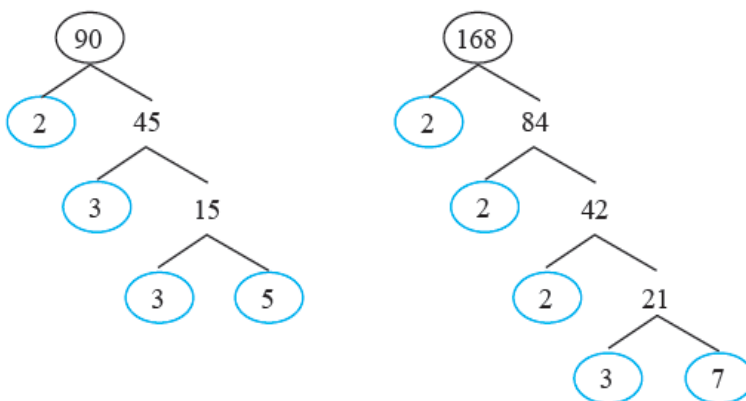
Contoh:

Tentukan FPB dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima.

Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.



diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$168 = 2^3 \times 3 \times 7$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor yang sama pada masing-masing bilangan dengan ketentuan pilih pangkat terendah.

Jadi FPB dari 90 dan 168 adalah  $2 \times 3 = 6$ .

## 2) Dengan Pembagian Bersusun

Contoh:

Tentukan FPB dari 24, 48, dan 72!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.

24	48	72	
12	24	36	÷ 2
6	12	18	÷ 2
3	4	6	÷ 3
1	4	2	÷ 3
1	2	1	÷ 2
1	1	1	÷ 2

**Langkah 2:** Kalikan pembagi yang habis membagi semua bilangan.

Jadi FPB dari 24, 48 dan 72 adalah  $2 \times 2 \times 3 = 12$

#### f. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

KPK diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** dua atau lebih bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama, ambil yang pangkat **tertinggi**.

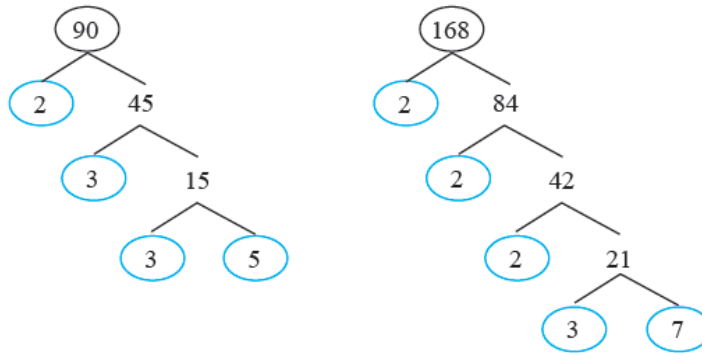
Cara menentukan KPK:

##### 1) Dengan Faktorisasi Prima

Contoh: Tentukan KPK dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima. Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.



diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$$168 = 2^3 \times 3 \times 7$$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor pada masing-masing bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama pada kedua bilangan, maka dipilih yang pangkat tertinggi.

Jadi, KPK dari 90 dan 168 adalah  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2.520$ .

## 2) Dengan Pembagian Bersusun

Contoh:

Tentukan KPK dari 9, 15, 42!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.



**Langkah 2:** Kalikan semua pembagi

Jadi KPK dari 9, 15 dan 42 adalah  $3 \times 2 \times 7 \times 5 \times 3 = 630$

### g. Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat

Dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. tanda operasi hitung
2. tanda kurung

Apabila dalam suatu operasi hitung campuran bilangan bulat terdapat tanda kurung, pengerjaan yang berada dalam tanda kurung harus dikerjakan terlebih dahulu.

Apabila dalam suatu operasi hitung bilangan bulat tidak terdapat tanda kurung, pengerjaannya berdasarkan sifat-sifat operasi hitung berikut.

1. Kerjakan operasi perkalian ( $\times$ ) atau pembagian ( $:$ ) terlebih dahulu. Operasi perkalian ( $\times$ ) dan pembagian ( $:$ ) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.
2. Kemudian kerjakan operasi penjumlahan ( $+$ ) atau pengurangan ( $-$ ). Operasi penjumlahan ( $+$ ) dan pengurangan ( $-$ ) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.

**Contoh:**

1)  $24 + 56 : 7 - 12 \times 4 = \dots$

2)  $13 \times (248 + 316) : ((-299) + 295) = \dots$

- 3) Dalam kompetisi Matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3, jawaban salah diberi skor -1, dan jika tidak menjawab diberi skor 0. Dari 40 soal yang diujikan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28 soal di antaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah...

**Penyelesaian:**

- 1)  $24 + 96 : 3 - 12 \times 4$   
 $= 24 + (96 : 3) - (12 \times 4)$   
 $= 24 + 32 - 48$   
 $= 56 - 48 = 8$
- 2)  $(403 + 364) : 13 \times ((-299) + 295)$   
 $= 767 : 13 \times (-4)$   
 $= 59 \times (-4) = -236$
- 3) - Tidak dijawab =  $40 - 31 = 9$  soal  
 - Salah =  $31 - 28 = 3$  soal  
 - 28 soal benar, skornya adalah  $28 \times 3 = 84$ .  
 - 3 soal salah, skornya adalah  $3 \times (-1) = -3$ .  
 - 9 soal tidak dijawab, skornya  $9 \times 0 = 0$   
 Skor yang diperoleh Dedi adalah  $84 + (-3) + 0 = 81$

**h. Pemangkatan dan Sifat-sifatnya**

**1) Pengertian Pemangkatan Bilangan Bulat**

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari *perkalian berulang* untuk bilangan yang sama.

Misalnya:

$$15^2 = 15 \times 15$$

$$(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8)$$

$$20^4 = 20 \times 20 \times 20 \times 20$$

Pada bentuk  $15^2$ : 15 disebut **bilangan pokok**,

2 disebut **pangkat** atau **eksponen**.

$15^2$  dibaca “*lima belas pangkat dua*” atau “*lima belas kuadrat*”

$(-8)^3$  dibaca “*negatif delapan dipangkatkan tiga*”

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ , pemangkatan dari bilangan bulat  $a$  didefinisikan sebagai berikut:

$$a^2 = \underbrace{a \times a}_{2 \text{ faktor}}$$

$$a^3 = \underbrace{a \times a \times a}_{3 \text{ faktor}}$$

$$a^4 = \underbrace{a \times a \times a \times a}_{4 \text{ faktor}}, \text{ dan seterusnya.}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ faktor}}$$

## 2) Sifat-sifat Operasi Bilangan Berpangkat

### a) Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:

$$1. 3^3 \times 3^4 = 3^{3+4} = 3^7$$

$$2. 5^2 \times 5^7 \times 5 = 5^{2+7+1} = 5^{10}$$



b) *Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Contoh:

$$1. 3^6 : 3^2 = 3^{6-2} = 3^4$$

$$2. 7^{11} : 7^2 \times 7 = (7^{11} : 7^2) \times 7 \\ = 7^{(11-2)+1} = 7^{10}$$

c) *Pemangkatan Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Contoh:

$$1. (3^4)^5 = 3^{4 \times 5} = 3^{20}$$

$$2. (5^9 : 5^3)^4 = (5^{9-3})^4 = (5^6)^4 = 5^{24}$$

## B. Kerangka Pikir

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang dengan pesat baik materi maupun pengaplikasiannya. Mata pelajaran matematika berfungsi untuk membangun kemampuan komunikasi manusia melalui bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta meningkatkan ketajaman penalaran dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari pengajaran matematika di sekolah adalah sebagai bentuk upaya untuk melatih siswa dalam menggunakan/mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan kemudian mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang. Belajar matematika berarti melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, melalui kegiatan eksperimen ataupun observasi yang dilakukan dalam proses pembelajaran guna mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran di sekolah, salah satunya tergantung pada model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Karena dengan adanya model pembelajaran, maka suasana belajar akan berubah, dan itu akan berpengaruh pada reaksi yang ditampilkan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, guru harus mampu mengolah suasana belajar yang efektif dan efisien sehingga siswa dapat menerima dan memahami materi pelajaran dengan mudah dan siswa lebih aktif lagi dalam belajar.

Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah proses pembelajaran dengan cara membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan empat sampai lima orang siswa yang mempunyai kemampuan berbeda dalam satu kesatuan (kelompok) dan saling kerja sama dalam memecahkan masalah untuk mencapai tujuan yang sama.

Model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dipandang efektif karena akan memberikan peluang kepada siswa untuk lebih aktif berdiskusi kelompok selama proses pembelajaran. Dalam pembelajaran STAD siswa ditekankan pada diskusi belajar dimana dalam setiap kelompok dituntut untuk mengerti materi pembelajaran yang diajarkan.

Sedangkan model pembelajaran NHT merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya. Artinya, keberhasilan belajar menurut model NHT ini tidak semata-mata ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan perolehan belajar itu akan semakin baik apabila dilakukan secara bersama-sama dalam kelompok-kelompok belajar kecil yang terstruktur dengan baik. Melalui belajar dari teman sebaya dan dibawah bimbingan guru, maka proses penerimaan dan pemahaman siswa akan semakin mudah dan cepat terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

### C. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang ini adalah adalah:

1. Hasil penelitian Andriyani (2016) Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan keguruan, UIN Sumatera Utara Medan, dengan judul: “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) di Kelas X MAN Binjai T.P. 2015/2016” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan tipe STAD pada materi statistika di kelas X MAN Binjai T.P 2015/2016. Dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* pada materi statistika di kelas X MAN Binjai T.P 2015/2016.
2. Penelitian Kholifatul Mahfudiyah (2016) Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung, dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Sumbergempol Tahun Ajaran 2015/2016” menyimpulkan bahwa: Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran

2015/2016. Hal ini terbukti dari perhitungan data diperoleh  $t_{hitung} = 2,555 > t_{tabel} = 1,671$  dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol adalah 9,37% dengan kriteria sangat rendah.

#### **D. Pengajuan Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1.  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.
2.  $H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri dari lima kelas dengan jumlah siswa sebanyak 182 siswa.

##### **2. Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok) karena pengambilan sampel dengan kelompok bukan individu. Dan subjek-subjek yang diteliti secara alami berkelompok atau kluster. Kelas yang akan diteliti yaitu kelas VII-1 sebanyak 36 orang sebagai kelas eksperimen  $A_1$  yang akan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan kelas VII-4 sebanyak 36 orang sebagai kelas eksperimen  $A_2$  yang akan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*).

#### **C. Definisi Operasional**

Penelitian ini berjudul Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams*

*Achievement Divison*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2018/2019. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Divison*) ( $A_1$ )

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Divison*) yaitu jenis pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Dalam pembelajaran kooperatif tipe ini, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dengan anggota 3-6 orang, dan setiap kelompok harus heterogen (artinya setiap kelompok memiliki anggota siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang, dan tinggi). Guru menyajikan pelajaran dan siswa bekerja dalam tim mereka untuk memastikan seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran. Akhirnya, seluruh siswa diberi kuis tentang materi tersebut dan mereka tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) ( $A_2$ )

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) merupakan suatu model pembelajaran berkelompok 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. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini setiap anggotanya memperoleh nomor dan

bertanggung jawab atas tugas yang diberikan kepada kelompoknya sehingga setiap anggota kelompok tersebut dapat mengerjakan tugas yang telah diberikan ketika disebutkan nomornya.

### 3. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok bilangan bulat.

## **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar, yaitu hasil belajar matematika siswa. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>48</sup>

### **1. Bentuk Instrumen**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes objektif bentuk pilihan berganda. Dalam tes ini soal yang diberikan sebanyak 20 item dengan 4 pilihan jawaban. Teknik pemberian skor adalah dengan memberikan skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah.

---

<sup>48</sup> Suharsimi Arikunto, (2013), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 67.



Adapun kisi-kisi instrumen tes (sebelum dilakukan validasi tes) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen Materi Bilangan Bulat**

No	Indikator	Jenjang Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
1	Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)	1				1
2	Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)		2,4,6,7			4
3	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)			3,5		2
4	Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat	8,9				2
5	Menentukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi		10,11,19,20,21			5
6	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat			23	22,24,25,26	5
7	Menjelaskan dan menentukan representasi		12,13,27,28,			6

	bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)		29,30			
8	Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif (FPB, KPK, dan perpangkatan).			14,15, 16	17,18	5
<b>Total</b>						<b>30</b>

Keterangan :

- C1 = Mengetahui
- C2 = Memahami
- C3 = Menerapkan
- C4 = Menganalisis

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, maka alat evaluasi tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

**a. Validitas Tes**

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>49</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

---

<sup>49</sup> Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122.

$N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila

$$r_{xy} > r_{tabel} \text{ (} r_{tabel} \text{ diperoleh dari nilai kritis } r \text{ product moment)}$$

#### b. Reliabilitas Tes

Arikunto mengemukakan bahwa reliabilitas suatu objektif tes dan angka dapat ditafsirkan dengan menggunakan rumus **KR – 20** sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{v_t - pq}{v_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas secara keseluruhan

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = p - 1$ )

$k$  = Banyak item

$V_t$  = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

**Tabel 3.2. Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

#### c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana:

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = banyak peserta menjawab benar

J<sub>s</sub> = Jumlah siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

**d. Daya Pembeda Soal**

Untuk menentukan daya pembeda (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 27 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 27 % skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Rumus untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

D = Daya pembeda soal

$B_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

$J_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.4. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar matematika siswa mengenai materi perbandingan. Sedangkan pengambilan data hasil belajar diambil dari uji kemampuan siswa. Adapun teknik pengambilan data berupa soal-soal dalam bentuk pilihan berganda dengan 4 pilihan jawaban pada materi bilangan bulat sebanyak 20 butir soal. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

2. Memberikan *pre test* dan *post test* untuk memperoleh data hasil belajar matematika pada kelas eksperimen  $A_1$  dan kelas eksperimen  $A_2$ .
3. Melakukan analisis data *post test* yaitu uji normalitas, homogenitas pada kelas STAD dan kelas NHT.
4. Melakukan analisis data *post test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan Uji Tuckey.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis inferensial dan analisis deskriptif. Analisis inferensial digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan uji-t. Sedangkan analisis deskriptif digunakan untuk melihat tingkat kemampuan hasil belajar matematika siswa dengan cara penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku.

### 1. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

#### b. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum X$  = jumlah skor

$n$  = banyak sampel

#### c. Menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

$S^2$  = varians

$\sum X$  = jumlah skor

$n$  = banyak sampel

**d. Menghitung standar deviasi**

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

$SD$  = standar deviasi

$\sum X$  = jumlah skor

$n$  = banyak sampel

**e. Menghitung range dengan menggunakan rumus**

Range = Nilai maksimum – Nilai minimum

**f. Uji Normalitas**

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Langkahnya sebagai berikut:

3) Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$S$  = simpangan baku (standar deviasi)

4) Menghitung Peluang  $S_{(Z_1)}$

5) Menghitung selisih  $F_{(Z_1)} - S_{(Z_1)}$ , kemudian harga mutlaknya

6) Mengambil  $L_0$ , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak.

Degan kriteria  $H_0$  ditolak jika  $L_0 > L_{tabel}$

**g. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan pada uji Barlett :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \right\}$$

$$B = \left( \sum db \right) \log s^2$$

Keterangan:

$$db = n - 1$$

$n$  = banyaknya subjek setiap kelompok

$s_i^2$  = variansi dari setiap kelompok

$s^2$  = variansi gabungan

Dengan ketentuan:

- Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  (Tidak Homogen)
- Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  (Homogen)

$\chi^2_{tabel}$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan  $db = k - 1$

( $k$ = banyaknya kelompok) dan  $\alpha = 0,05$ .



## h. Uji Hipotesis

Setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT, maka diberikan tes untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Data yang telah diperoleh kemudian disusun, lalu dilakukan uji hipotesis.

Untuk melakukan uji hipotesis, dilakukan uji-t. Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas STAD

$\bar{X}_2$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas NHT

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata nilai pada kelas STAD

$\bar{X}_2$  = Rata-rata nilai pada kelas NHT

$S_1^2$  = Varians hasil belajar pada kelas STAD

$S_2^2$  = Varians hasil belajar pada kelas NHT

$n_1$  = Jumlah sampel pada kelas STAD

$n_2$  = Jumlah sampel pada kelas NHT

Kriteria pengujian dalam mengambil sampel adalah:

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} > -t_{tabel}$

Untuk mencari  $t_{tabel}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$

## 2. Analisis Deskriptif

Data hasil *post test* hasil belajar matematika siswa dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan hasil belajar matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT. Untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes hasil belajar matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran dengan tiga kategori, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Skor Tes Hasil Belajar Matematika**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Baik

(Sumber: Azlina Rosa Nasution, 2017 )

### I. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \overline{X}_1 = \overline{X}_2$$

$$H_a : \overline{X}_1 \neq \overline{X}_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2018/2019.

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2018/2019.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Temuan Umum Penelitian**

Nama Madrasah yang menjadi penelitian ini adalah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Nurul Iman Tanjung Morawa, yang berlokasi di Jalan Pasar XIII Desa Limau Manis Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Madrasah ini di kepalai oleh Bapak Riki Handoyo, S.Pd.I. Status bangunan madrasah adalah yayasan dan memiliki akreditasi A (Sangat Baik).

Visi MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa adalah menjadi pusat keunggulan dalam penyelenggaraan pendidikan menjadi muslim yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia dan berilmu pengetahuan yang berwawasan global.

Adapun gambaran misi madrasah adalah:

1. Mewujudkan proses pemerataan penyelenggaraan pendidikan Agama/Umum dan perluasan akses pelayanan kepada seluruh siswa.
2. Mewujudkan Standar Isi Kurikulum, proses pendidikan, kelulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, penilaian, pembiayaan dan manajemen.
3. Melaksanakan pendidikan keislaman secara efektif dan efisien untuk menghasilkan lulusan yang mampu menjadi ahli ibadah yang sebenar-benarnya.

4. Membimbing dan mengarahkan siswa untuk mengenal potensi dirinya melalui adopsi teknologi informasi terkini yang berwawasan global dengan tetap mengedepankan nilai-nilai agama dan budaya.
5. Membekali siswa dengan berbagai macam keterampilan pendukung melalui kegiatan ekstrakurikuler, sehingga membudayakan siswa menjadi subjek pendidikan yang selalu melakukan sesuatu yang konstruktif.
6. Mempertinggi keterlibatan dan partisipasi seluruh komponen sekolah/madrasah terutama orang tua siswa dan lingkungan masyarakat.

Sarana dan Prasarana MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa adalah:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Lapangan Olahraga     | 6. Ruang Tata Usaha    |
| 2. Ruang Kepala Madrasah | 7. Gudang              |
| 3. Ruang UKS             | 9. Tempat Beribadah    |
| 4. Ruang Kelas           | 10. Ruang Perpustakaan |
| 5. Ruang Guru            | 11. Jamban             |

## 2. Temuan Khusus Penelitian

### a. Deskripsi Data Penelitian

Siswa kelas VII MTs PAB 1 Helvetia ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes hasil belajar (*post test*). Kelas yang akan dijadikan uji coba instrumen adalah siswa kelas VII-B yang terdiri dari 37 siswa. Setelah uji coba selesai, peneliti menganalisis instrumen dengan validitas dan

reliabilitas, kemudian dilanjutkan menghitung kesukaran dan daya pembeda soal. Hasil dari uji tersebut didapatkan 20 soal yang valid, yang kemudian digunakan sebagai soal *post test* untuk diujikan di kelas eksperimen A<sub>1</sub> dan kelas eksperimen A<sub>2</sub>.

Setelah peneliti selesai mempersiapkan soal dan semua keperluan untuk meneliti di kelas eksperimen, peneliti melakukan penelitian dengan memulai memberikan *pre test* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT. Siswa diberikan *pre test* dalam bentuk soal pilihan ganda tertulis. *Pre test* dilaksanakan sesuai sampel yang dipilih pada bab sebelumnya maka *pre test* dilakukan di kelas VII-4 (kelas eksperimen A<sub>1</sub>) dan kelas VII-1 (kelas eksperimen A<sub>2</sub>) pada hari jumat tanggal 20 Juli 2018.

Peneliti melakukan penelitian proses pembelajaran di MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa dimulai dari tanggal 20-24 Juli 2018. Dengan dua pertemuan di kelas eksperimen A<sub>1</sub>, pertemuan pertama pada hari sabtu 21 Juli 2018 dengan jumlah jam pelajaran 2 x 40 menit di jam pelajaran pertama dan kedua, selanjutnya pertemuan kedua pada hari senin 23 Juli 2018 dengan jumlah jam pelajaran 2 x 40 menit di jam pelajaran keempat dan kelima. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dilakukan oleh pengganti guru yaitu mahasiswa yang telah mempelajari dan dapat menerapkan pembelajaran sesuai

dengan RPP. Kemudian pembelajaran di kelas eksperimen A<sub>2</sub> dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan pertemuan pertama pada hari sabtu 21 Juli 2018 di jam pelajaran kelima dan keenam dengan jumlah jam pelajaran 2 x 40 menit, selanjutnya pertemuan kedua pada hari senin 23 Juli 2018 di jam pelajaran keenam dan ketujuh. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dilakukan oleh pengganti guru yaitu mahasiswa yang telah mempelajari dan dapat menerapkan pembelajaran sesuai dengan RPP.

#### **b. Deskripsi Hasil Penelitian**

Deskripsi hasil penelitian menyajikan data hasil *pre test* dan *post test* yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen A<sub>1</sub> dan kelas eksperimen A<sub>2</sub>. Data hasil penelitian *pre test* dan *post test* untuk kelas eksperimen A<sub>1</sub> dan kelas eksperimen A<sub>2</sub> terdapat pada lampiran 18, dan penjelasan analisis deskripsi dari data hasil tes sebagai berikut:

##### **1) Data Hasil *Pre Test* pada Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pre test* di kelas eksperimen A<sub>1</sub> pada lampiran 18, dapat diuraikan sebagai berikut: Nilai Rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 38,33; Standar Deviasi = 9,02; Variansi = 81,43; Nilai Minimum = 25; Nilai Maksimum = 60 dengan rentang nilai (range) = 35.

Makna dari hasil variansi di atas adalah data *pre test* siswa yaitu ketika sebelum diberlakukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sangat beragam atau berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lainnya. Meskipun begitu, nilai yang didapat siswa terbilang masih cukup rendah. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Data Distribusi Frekuensi *pre test* pada Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>**

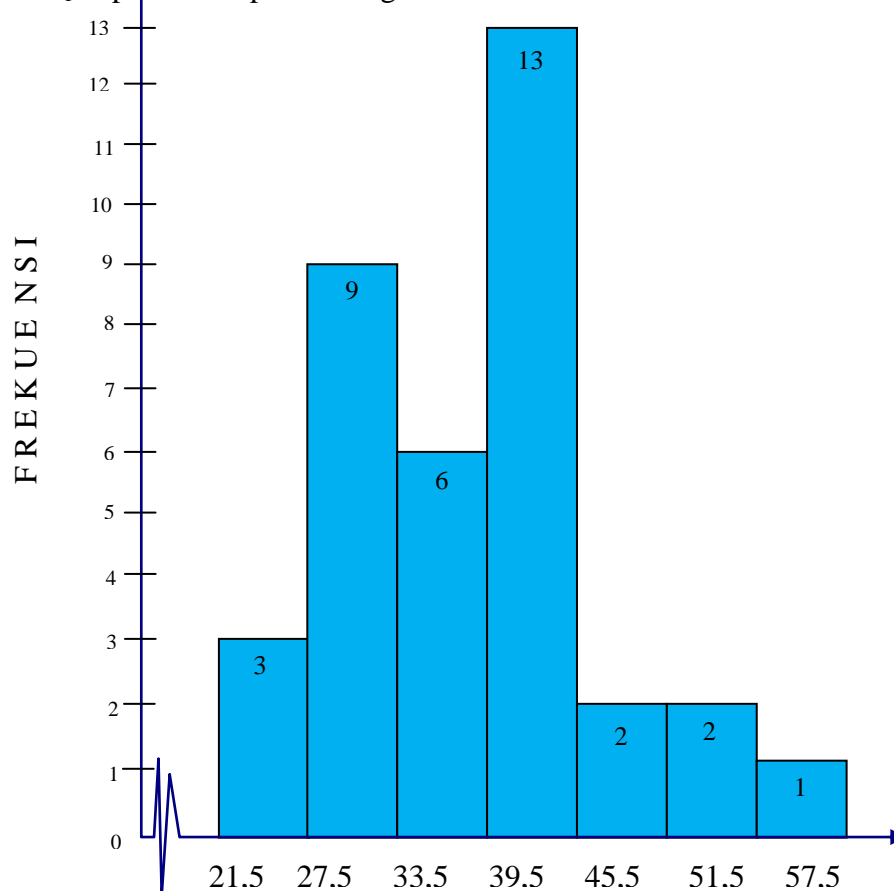
Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Komulatif
1	21,5 – 27,5	3	8,333%	8,333%
2	27,5 – 33,5	9	25%	33,333%
3	33,5 – 39,5	6	16,667%	50%
4	39,5 – 45,5	13	36,111%	86,111%
5	45,5 – 51,5	2	5,556%	91,667%
6	51,5 – 57,5	2	5,556%	97,222%
7	57,5 – 63,5	1	2,778%	100%
Jumlah		36	100%	

Berdasarkan data distribusi frekuensi pada Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa persentase siswa yang mendapat nilai *pre test* tertinggi terletak pada interval 57,5 – 63,5 yaitu 2,778% (sebanyak 1 siswa). Persentase siswa yang mendapat nilai *pre test* terendah terletak pada interval 21,5 – 27,5 yaitu sebesar 8,333% (sebanyak 3 siswa). Sedangkan persentase nilai yang paling banyak diperoleh siswa terletak pada interval 39,5 – 45,5 (sebanyak 13 siswa).



Secara visual penyebaran data hasil *pre test* di kelas eksperimen

A<sub>1</sub> dapat dilihat pada histogram berikut:



**Gambar 4.1** Histogram Data *pre test* pada Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>

## 2) Data Hasil *Pre Test* pada Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pre test* di kelas eksperimen A<sub>2</sub> pada lampiran 18, dapat diuraikan sebagai berikut:

Nilai Rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 44,31; Standar Deviasi (SD) = 8,12; Variansi = 65,93; Nilai Minimum = 30; Nilai Maksimum = 65 dengan rentang nilai (range) = 35.

Makna dari hasil variansi di atas adalah data *pre test* siswa yaitu ketika sebelum diberlakukan model pembelajaran kooperatif tipe

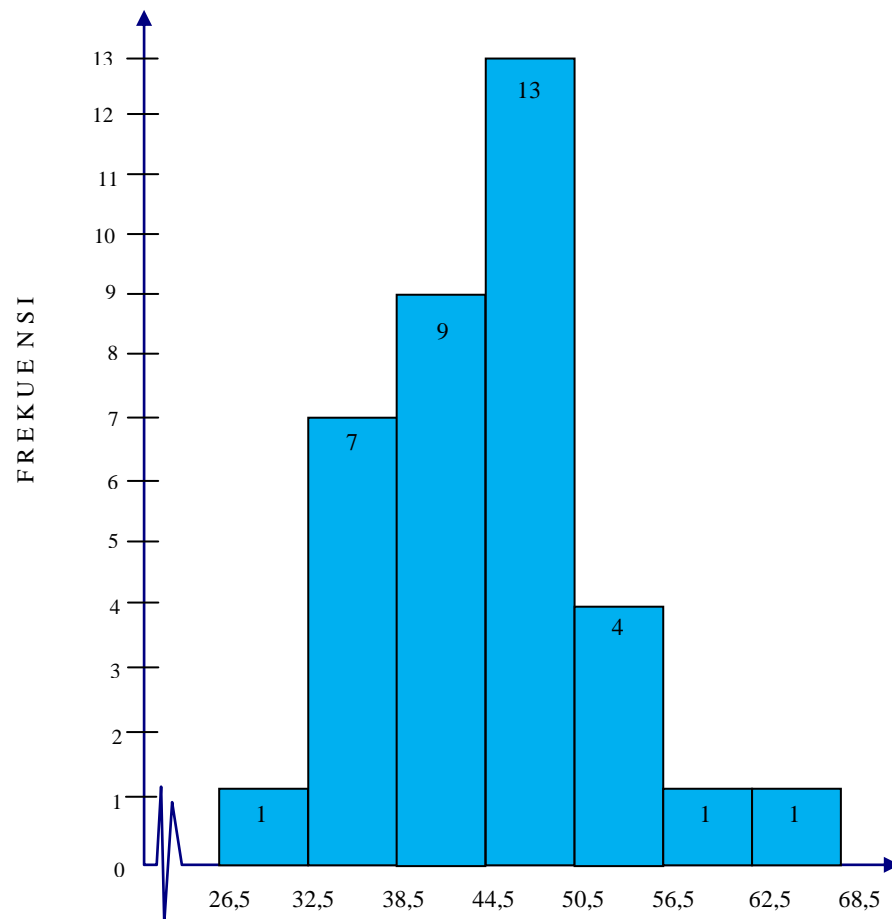
NHT sangat beragam atau berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lainnya. Meskipun begitu, nilai yang didapat siswa terbilang masih cukup rendah. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2 Data Distribusi Frekuensi *pre test* pada Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>**

Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
1	26,5 – 32,5	1	2,778%	2,778%
2	32,5 – 38,5	7	19,444%	22,222%
3	38,5 – 44,5	9	25%	47,222%
4	44,5 – 50,5	13	19,444%	66,667%
5	50,5 – 56,5	4	27,778%	94,444%
6	56,5 – 62,5	1	2,778%	97,222%
7	62,5 – 68,5	1	2,778%	100%
Jumlah		36	100%	

Berdasarkan data distribusi frekuensi pada Tabel 4.2, dapat dilihat bahwa persentase siswa yang mendapat nilai *pre test* tertinggi pada interval 62,5 – 68,5 yaitu 2,778% (sebanyak 1 siswa). Persentase siswa yang mendapat nilai *pre test* terendah pada interval 26,5 – 32,5 yaitu sebesar 2,778% (sebanyak 1 siswa). Sedangkan persentase nilai yang paling banyak diperoleh siswa terletak pada interval 44,5 – 50,5 (sebanyak 13 siswa).

Secara visual penyebaran data hasil *pre test* di kelas eksperimen A<sub>2</sub> dapat dilihat pada histogram berikut:



**Gambar 4.2** Histogram Data *pre test* pada Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>

**3) Data *Post Test* Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) = 68,333; Standar Deviasi (SD) = 8,944; Variansi = 80,00; Nilai maksimum = 80; Nilai minimum = 55 dengan rentang nilai (Range) = 25.

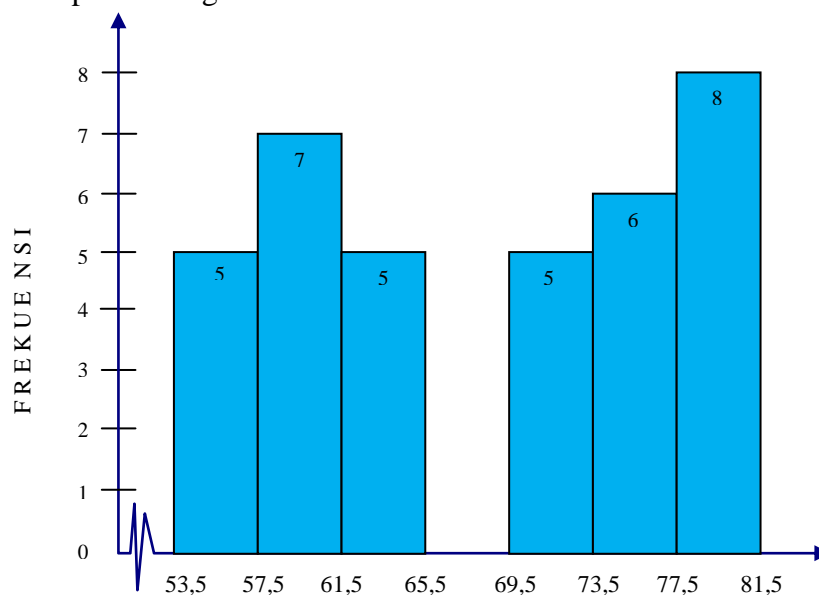
Makna dari hasil variansi di atas adalah hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mempunyai nilai yang sangat beragam atau berbeda antara siswa satu dengan siswa lainnya. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3 Data Distribusi Frekuensi *post test* Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>**

Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
1	53,5 – 57,5	5	13,889%	13,889%
2	57,5 – 61,5	7	19,444%	33,333%
3	61,5 – 65,5	5	13,889%	47,222%
4	65,5 – 69,5	0	0%	47,222%
5	69,5 – 73,5	5	13,889%	61,111%
6	73,5 – 77,5	6	16,667%	77,778%
7	77,5 – 81,5	8	22,222%	100%
Jumlah		36	100%	

Berdasarkan data distribusi frekuensi pada Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa persentase siswa yang mendapat nilai *post test* tertinggi yaitu 22,222% (sebanyak 8 siswa) yang terletak pada interval 77,5 – 81,5. Persentase siswa yang mendapat nilai *post test* terendah yaitu sebesar 13,889% (sebanyak 5 siswa) yang terletak pada interval 53,5 – 57,5. Dan persentase nilai yang paling banyak diperoleh siswa terletak pada interval 77,5 – 81,5 (sebanyak 8 siswa).

Secara visual penyebaran data hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen  $A_1$  dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dapat dilihat pada histogram berikut:



**Gambar 4.3** Histogram Data Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Kelas Eksperimen  $A_1$

Kategori penilaian hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4** Kategori Penilaian Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	12	33,333%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	10	27,778%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	14	38,889%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	Sangat Baik
Jumlah		36	100%	

Dari tabel di atas, hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD menerangkan bahwa: siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **sangat kurang** tidak ada atau 0%, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **kurang** berjumlah 12 siswa atau 33,333% dari total keseluruhan, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **cukup** berjumlah 10 siswa atau 27,778% dari total keseluruhan, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **baik** berjumlah 14 siswa atau 38,889% dari total keseluruhan, dan siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **sangat baik** tidak ada atau 0%. Berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 68,333 maka rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat dikategorikan **cukup**.

#### **4) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) = 76,25; Standar Deviasi (SD) = 10,91; Variansi = 119,11; Nilai maksimum = 95; Nilai minimum = 60 dengan rentang nilai (Range) = 35.

Makna dari hasil variansi di atas adalah hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mempunyai nilai yang sangat beragam atau berbeda antara siswa satu dengan siswa lainnya. Melihat nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 76,25 dengan demikian dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD . Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

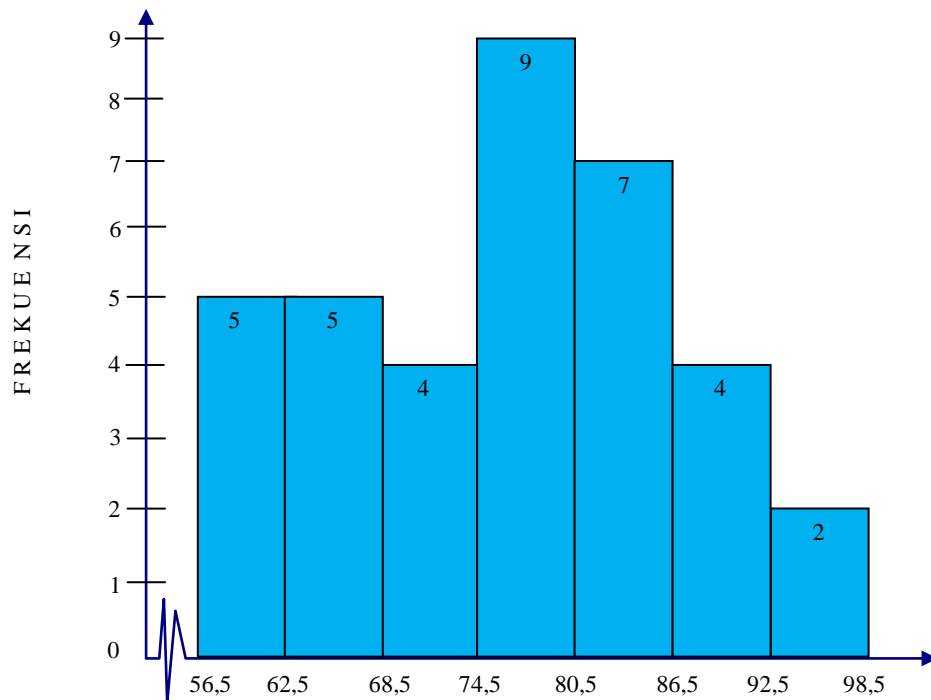
**Tabel 4.5 Data Distribusi Frekuensi *post test* Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT pada Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>**

<b>Kelas</b>	<b>Rentang Nilai</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>	<b>Persentase Komulatif</b>
1	56,5 – 62,5	5	13,889%	13,889%
2	62,5 – 68,5	5	13,889%	27,778%
3	68,5 – 74,5	4	11,111%	38,889%
4	74,5 – 80,5	9	25%	63,889%
5	80,5 – 86,5	7	19,444%	83,333%
6	86,5 – 92,5	4	11,111%	94,444%
7	92,5 – 98,5	2	5,556%	100%
Jumlah		36	100%	

Berdasarkan data distribusi frekuensi pada Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa persentase siswa yang mendapat nilai *post test* tertinggi yaitu 5,556% (sebanyak 2 siswa) yang terletak pada interval

92,5 – 98,5. Persentase siswa yang mendapat nilai *post test* terendah yaitu sebesar 13,889% (sebanyak 5 siswa) yang terletak pada interval 56,5 – 62,5. Dan persentase nilai yang paling banyak diperoleh siswa terletak pada interval 74,5 – 80,5 (sebanyak 9 siswa).

Secara visual penyebaran data hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen A<sub>2</sub> dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dapat dilihat pada histogram berikut:



**Gambar 4.4** Histogram Data Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT pada Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>

Kategori penilaian hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat dilihat pada tabel berikut:



**Tabel 4.6 Kategori Penilaian Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	5	13,889%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	9	25%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	16	44,444%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	6	16,667%	Sangat Baik
Jumlah		36	100%	

Dari tabel hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe NHT di atas menerangkan, bahwa: siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **sangat kurang** tidak ada atau 0%, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **kurang** berjumlah 5 siswa atau 13,889% dari total keseluruhan, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **cukup** berjumlah 9 siswa atau 25% dari total keseluruhan, siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **baik** berjumlah 16 siswa atau 44,444% dari total keseluruhan, dan siswa yang memperoleh nilai dengan kategori penilaian **sangat baik** berjumlah 6 siswa atau 16,667%. Berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 76,25 maka rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe NHT dapat dikategorikan **baik**.

## B. Uji Persyaratan Analisis

Dalam proses analisis tingkat lanjut untuk menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data, meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Uji persyaratan analisis meliputi, uji normalitas dan uji homogenitas yang terpapar sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik *Lilliefors*, yaitu suatu teknik uji analisis persyaratan sebelum dilakukan uji hipotesis. Sampel dikatakan berdistribusi normal dengan ketentuan, jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  Tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hipotesis tersebut, maka hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Hasil dari Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) ( $A_1B$ )

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas pada lampiran 19 untuk sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ( $A_1B$ ) diperoleh nilai  $L_{hitung}$  sebesar 0,122 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,148. Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,122 < 0,148$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar

dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki sebaran data berdistribusi normal.

**b. Hasil dari Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) (A<sub>2</sub>B)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas pada lampiran 19 untuk sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (A<sub>2</sub>B) diperoleh nilai  $L_{hitung}$  sebesar 0,124 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,148. Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,124 < 0,148$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki sebaran data berdistribusi normal.

**Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Kelompok	N	L hitung	L tabel (0,05)	Kesimpulan
Eksperimen A <sub>1</sub> B	36	0,122	0,148	Berdistribusi Normal
Eksperimen A <sub>2</sub> B	36	0,124	0,148	Berdistribusi Normal

**2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Barlett*. Dengan ketentuan, jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data dikatakan homogen. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas pada lampiran 20, diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 1,377 dan

$\chi^2_{\text{tabel}}$  sebesar 3,841. Karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  yakni  $1,377 < 3,841$  maka data di atas dikatakan homogen.

### C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis yang menyatakan bahwa sebaran data normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : \overline{X}_1 = \overline{X}_2$$

$$H_a : \overline{X}_1 \neq \overline{X}_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*).

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*).

Teknik perhitungan dalam menguji/menjawab hipotesis penelitian ini adalah dengan varians sama (homogen) dan jumlah sampel sama, yaitu kelas

eksperimen A<sub>1</sub> sebanyak 36 orang dan kelas eksperimen A<sub>2</sub> sebanyak 36 orang. Berikut adalah tabel rangkuman hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen A<sub>1</sub> dan kelas eksperimen A<sub>2</sub>.

**Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Belajar Matematika Siswa**

Sumber Statistik	A <sub>1</sub> (STAD)	A <sub>2</sub> (NHT)
<b>B (Hasil Belajar Matematika Siswa)</b>	n = 36	n = 12
	ΣX = 2460	ΣX = 2745
	ΣX <sup>2</sup> = 170900	ΣX <sup>2</sup> = 213475
	Sd = 8,944	Sd = 10,913
	Var = 80,000	Var = 119,107
	Mean = <b>68,333</b>	Mean = <b>76,250</b>

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas varians kedua kelompok sampel. Dari tabel 4.8  $S_1^2 = 80$  dan  $S_2^2 = 119,107$  maka diperoleh homogenitas varians kedua kelompok sampel tersebut adalah  $F_{hitung} = 1,49$  dan  $F_{tabel} = 1,757$ . Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,49 < 1,757$  maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel adalah homogen. Setelah itu, dilakukan pengujian hipotesis dengan hasil perhitungan yang terdapat pada lampiran 22, diperoleh  $t_{hitung} = -3,367$  dan  $t_{tabel} = 1,994$ . Kriteria pengambilan keputusan adalah :

Tolak Ho jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$

Terima Ho jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} > -t_{tabel}$

Karena didapat  $-3,367 < -1,994$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka Ho ditolak dan Ha diterima. Dapat disimpulkan, terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student*

*Teams Achievement Division*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Dengan demikian, ini bisa menguji kebenaran hipotesis, yaitu: hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

**Tabel 4.9 Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika Siswa**

Statistik	Kelas Eksperimen A <sub>1</sub> (STAD)	Kelas Eksperimen A <sub>2</sub> (NHT)
Rata-rata	68,333	76,250
Varians ( $S^2$ )	80	119,107
$t_{Hitung}$	-3,367	
$t_{Tabel}$	-1,994	
Kesimpulan	H <sub>0</sub> ditolak	

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi dari data hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Heads Together*) pada materi bilangan bulat di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019. Penelitian ini tujuannya adalah untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Heads Together*).

Temuan pertama, pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan hubungan sosial antar siswa. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Ibrahim dkk (dalam Trianto, 2009) yang menyatakan bahwa belajar kooperatif dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antar siswa, dan dapat mengembangkan kemampuan akademis siswa. Hal ini diperjelas lagi oleh Ratumanan (2002) yang menyatakan bahwa interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif dapat memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Bahkan menurut Kardi & Nur (2000) belajar kooperatif sangat efektif untuk memperbaiki hubungan antarsuku dan etnis dalam kelas multibudaya dan memperbaiki hubungan antara siswa normal dan siswa penyandang cacat. Selain itu, pembelajaran kooperatif juga memberikan peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas – tugas bersama dan belajar untuk saling menghargai satu sama lain.

Temuan kedua, penelitian hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) cukup bervariasi. Dari hasil perhitungan, ada 12 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori kurang baik, 10 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori cukup baik, dan 14 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori baik. Berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 68,333 maka rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dikategorikan cukup baik.

Pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD, membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa di kelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab mendapatkan teman baru dalam belajar. Selain itu, pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok di mulai. Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD juga dapat meningkatkan kerjasama di antara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa di berikan kesempatan untuk berdiskusi dalam satu kelompok. Dan dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang di ajukan.

Namun, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa cenderung ramai dengan kelompoknya. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, hanya beberapa siswa saja yang serius melakukan diskusi dalam kelompok. Selain itu, pada saat mempresentasikan hasil diskusi kelompok, hanya siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan aktif yang siap untuk mewakili kelompoknya. Dan siswa yang memiliki kemampuan rendah hanya mengandalkan kemampuan teman yang aktif. Hal ini ternyata sesuai dengan pendapat Istarani (2011) yang menyatakan bahwa salah satu kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah ada kalanya dalam diskusi kelompok hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara siswa lainnya hanya sekedar pelengkap. Hal ini ternyata juga diperjelas oleh Aris Shoimin (2014), bahwa kontribusi dari siswa berprestasi rendah menjadi kurang. Hal itu dikarenakan siswa yang memiliki prestasi rendah merasa minder dengan siswa yang memiliki prestasi tinggi. Karena



pada saat diskusi kelompok, peran anggota yang memiliki prestasi tinggi lebih dominan.

Temuan ketiga, penelitian hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sangat bervariasi. Dari hasil perhitungan, ada 5 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori kurang baik, 9 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori cukup baik, 16 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori baik, dan ada 6 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori sangat baik. Berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 76,25 maka rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dikategorikan baik.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT diawali dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5. Lalu guru memberikan tugas kepada masing-masing kelompok yang kemudian setiap kelompok akan mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya dengan baik. Selanjutnya, guru akan memanggil salah satu nomor siswa yang akan mewakili kelompoknya dan nomor yang dipanggil akan menjelaskan atau melaporkan hasil kerja sama mereka. Lalu kelompok yang lain akan menanggapi hasil jawaban kelompok tersebut. Kemudian guru akan memanggil nomor yang lain, begitu seterusnya sampai semua kelompok menjelaskan hasil kerja sama mereka masing-masing.

Keunggulan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini adalah optimalisasi partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Karena pada dasarnya model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) mengharuskan adanya keterlibatan seluruh siswa yang terbagi dalam kelompok-kelompok belajar yang setiap masing-masing anggotanya mempunyai nomor, agar sentiasa mempersiapkan diri apabila sewaktu-waktu nomornya dipanggil untuk mewakili kelompoknya tanpa ada pemberitahuan terlebih dahulu. Sehingga cara ini sangat menjamin keterlibatan total seluruh siswa untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompoknya. Dengan adanya keterlibatan total pada setiap individu, tentunya akan berdampak baik pada hasil belajar matematika siswa.

Hal di atas diperjelas dengan pendapat Aris Shoimin (2014) yang menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah: 1) setiap siswa menjadi siap; 2) setiap siswa dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh; 3) siswa yang pandai dapat mengajari murid yang kurang pandai; 4) terjadi interaksi secara intens antar siswa dalam menjawab soal; dan 5) tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi. Namun, model pembelajaran ini memiliki kelemahan yaitu, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini tidak cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak, karena membutuhkan waktu yang lama. Dan tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru, karena kemungkinan waktu yang terbatas.

Temuan keempat, hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Pada hasil analisa data hasil belajar matematika siswa dengan uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung} = -3,367$  dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu  $-1,994$ . Dari kedua nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) pada materi bilangan bulat di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

Dari pengamatan yang dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Hal ini sesuai dengan hasil perhitungan nilai rata-rata hitung hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen  $A_1$  dengan perolehan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) = 68,333 dan kelas eksperimen  $A_2$  dengan perolehan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) = 76,25.

Beberapa penelitian yang mendukung bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar matematika yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, diantaranya yaitu: penelitian yang dilakukan Hanifah dan Mawardi, dalam penelitiannya mereka menyimpulkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe

NHT memberikan dampak pada hasil belajar matematika siswa yang berbeda dan lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wirani, W. dan Bondan, D (2012), juga menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dibanding tipe STAD dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Begitu pula hasil penelitian yang dilakukan Faridah Esty Purwasih (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran NHT memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan model STAD terhadap hasil belajar siswa.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian telah diupayakan sebaik mungkin dengan menggunakan prosedur penelitian ilmiah, tetapi peneliti menyadari masih terdapat kekurangan, maka dalam penelitian ini juga terdapat keterbatasan dan kelemahan yang tidak dapat dipungkiri. Adapun keterbatasan dari penelitian ini, diantaranya yaitu kurang lamanya waktu penelitian dengan kapasitas materi yang banyak dan sarana/prasarana yang ada sehingga penggunaan model pembelajaran kooperatif ini kurang optimal. Selain hal tersebut, penelitian ini adalah hal yang baru bagi penulis. Oleh karena itu, kemampuan penulis pun terbatas untuk meneliti secara lebih mendalam.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dikemukakan peneliti dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang telah dirumuskan, serta berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, yaitu:

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada materi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019 berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 68,333 dikategorikan cukup baik.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) pada materi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019 berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh yaitu 76,25 dikategorikan baik.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) di kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.
4. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) **lebih tinggi** daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran

kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada materi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa T.A 2018/2019.

## **B. Implikasi Penelitian**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT, yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Untuk yang pertama, akan dibahas mengenai pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD di kelas eksperimen A<sub>1</sub>. Adapun persiapan dan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dibahas adalah:

**Pertama:** mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LKS (Lembar Kerja Siswa). LKS digunakan untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa agar dapat menyelesaikan masalah yang disajikan selama pembelajaran berlangsung. LKS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Kemudian membuat 20 butir soal pilihan berganda sebagai tes hasil belajar matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

**Kedua:** Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LKS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan didiskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi agar siswa dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Selain memberikan motivasi, guru juga menjelaskan tentang tata cara dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Guru juga memberikan stimulus dengan memberitahukan bahwa kelompok yang berhasil dan menang nantinya akan diberi penghargaan atau hadiah.

Tahap II, guru membagi siswa kedalam kelompoknya masing-masing setiap kelompok berjumlah 4 - 5orang. Seingga terbentuk 9 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa yang heterogen baik suku/ras, jenis kelamin, maupun tingkat prestasi akademiknya. Adapun pemilihan anggota yang heterogen berpedoman pada pretest yang dilakukan sebelumnya. Hal ini dimaksudkan agar di dalam kelompok tidak terjadi kesalahan pemilihan anggota kelompok. Sebab, jika di dalam sebuah kelompok terdiri dari siswa-siswa yang dalam kategori rata-rata kurang kemampuannya, maka kelompok tersebut akan susah untuk mengimbangi kelompok lainnya. Tetapi, apabila di dalam sebuah kelompok terdapat satu saja siswa yang dapat memandu teman-teman dalam kelompoknya untuk menguasai pelajaran, maka proses pembelajaran dalam kelompok akan berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan siswa yang kurang

pemahamannya akan terpacu dan terdorong untuk lebih lagi dalam memahami suatu permasalahan dengan adanya penjelasan dari temannya yang pemahamannya lebih dari dia. Setiap kelompok diberikan LKS yang berisi permasalahan yang sama untuk dipecahkan setiap kelompok. Pada pertemuan pertama siswa diberikan LKS 1, dalam LKS 1 ini siswa diberikan soal yang berisi tentang urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif), operasi hitung bilangan bulat beserta sifat-sifatnya, dan pengaplikasian operasi hitung bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disesuaikan dengan indikator yang akan dicapai siswa. Sedangkan pada pertemuan kedua, siswa diberikan LKS 2 yang berisi tentang representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat yaitu FPB, KPK dan perpangkatan, beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun penggunaan LKS dimaksudkan dengan adanya permasalahan dan persoalan yang diberikan, siswa diharapkan untuk bertanya mengenai materi yang sedang dipelajari.

Tahap III, pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi mengenai urutan beberapa bilangan bulat dan operasi hitung bilangan bulat beserta sifat-sifatnya. Pada kesempatan ini guru juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LKS yang diberikan kepada siswa. Inilah alasan mengapa LKS diberikan pada saat kelompok selesai dilakukan, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai permasalahan yang ada pada LKS.

Tahap IV, siswa bekerja dalam kelompoknya masing-masing. Pada tahap ini, terjadi interaksi antar siswa untuk saling memberikan pendapatnya



dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu dan kelompok. Karena setelah adanya pembelajaran dalam kelompok, siswa akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi kelompok. Kegiatan belajar dalam kelompok/tim didukung dengan adanya LKS yang diberikan kepada masing-masing kelompok. Sebelum siswa mengerjakan LKS yang telah di berikan pada setiap kelompok, semua kelompok di beri kesempatan untuk membahas secara cepat materi yang dipelajari pada buku panduan yang dimiliki masing-masing siswa. Disinilah siswa saling memahamkan temannya yang kurang paham mengenai materi yang dipelajari. Waktu yang diberikan untuk membahas secara cepat mengenai materi yang dipelajari yaitu sekitar 5 menit, hal ini dikarenakan siswa akan membahas penyelesaian masalah/soal yang ada pada LKS.

Setelah adanya kerja kelompok/tim yang terjadi pada masing-masing kelompok, perwakilan dari masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan pilihan yang di berikan, maksudnya minimal satu kelompok dapat menjelaskan satu buah soal dari soal yang diberikan. Ini juga dimaksudkan agar pembelajaran tidak memakan banyak waktu, mengingat alokasi waktu yang di berikan 2 x 40 menit. Pada saat perwakilan dari sebuah kelompok mempresentasikan jawabannya, siswa/kelompok lain di berikan kesempatan untuk menanggapi atau menayakan hal yang kurang jelas. Pada saat itu pula guru mengajak siswa untuk mengoreksi jawaban dari masing-masing kelompok. Di

mungkinan dengan adanya tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain akan membantu siswa untuk menemukan jawaban dengan cara yang berbeda. Dengan adanya cara yang bervariasi ini siswa akan termotivasi untuk lebih baik lagi dan mencoba untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Tahap V, guru mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis secara individual. Masing-masing siswa bertanggung jawab memberikan skor bagi kelompoknya. Pada saat belajar dalam kelompok, masing-masing siswa bertanggung jawab atas dirinya dan kelompoknya. Maksudnya, dalam suatu kelompok semua anggota kelompok di tekankan untuk paham dan mengerti mengenai materi yang diberikan. Dengan pemahannya siswa dalam menyelesaikan masalah yang di berikan secara individu, ini memberi sumbangan poin bagi masing-masing kelompok. Sebab, semua skor poin individu akan di jumlahkan dan dirata-ratakan. Bagi kelompok yang mendapatkan nilai bagus dan tertinggi dari kelompok lainnya, maka kelompok tersebut mendapat penghargaan.

Tahap VI, guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berprestasi. Bagi kelompok yang memiliki nilai tertinggi, guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pulpen.

Tahap VII, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa/kelompok yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

**Ketiga:** seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LKS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LKS 1 membahas mengenai urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif), operasi hitung bilangan bulat beserta sifat-sifatnya, dan pengaplikasian operasi hitung bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan pada pertemuan kedua, siswa diberikan LKS 2 yang membahas mengenai representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat yaitu FPB, KPK dan perpangkatan, beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan pada pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam kelas Eksperimen A<sub>2</sub> pada tahap persiapan, guru mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Beberapa hal yang dilakukan guru dalam langkah persiapan diantaranya adalah: memberikan sugesti yang positif kepada siswa dan memulai dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah:

Tahap I, guru membagi siswa kedalam kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 3 – 5 orang. Kemudian, setiap siswa dalam kelompok akan diberi nomor masing-masing. Misalnya kelompok A terdiri dari 4 siswa, maka dalam kelompok tersebut akan diberikan nomor A1, A2, A3, dan A4. Lalu, guru membagikan LKS kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi dalam proses pembelajaran.

Pada tahap II, guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yang terdapat pada LKS yang berkaitan dengan pelajaran yang akan disampaikan. Pada pertemuan pertama siswa diberikan LKS 1, dalam LKS 1 ini siswa

diberikan soal yang berisi tentang urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif), operasi hitung bilangan bulat beserta sifat-sifatnya, dan pengaplikasian operasi hitung bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan pada pertemuan kedua, siswa diberikan LKS 2 yang berisi tentang representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat yaitu FPB, KPK dan perpangkatan, beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap III yaitu berpikir bersama. Setiap kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakan semua permasalahan yang terdapat pada LKS. Karena, nantinya guru akan memanggil seorang siswa untuk mewakili kelompoknya masing-masing tanpa ada pemberitahuan siapa yang akan ditunjuk dan kemudian mempresentasikan jawaban kelompoknya.

Tahap IV yaitu menjawab. Guru memanggil seorang siswa untuk memberikan jawaban atas permasalahan yang terdapat pada LKS, dengan memanggil nomor tertentu yang akan mewakili kelompok siswa yang nomornya terpanggil. Setelah siswa yang nomornya terpanggil selesai menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, kelompok yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi jawaban dari kelompok yang mempresentasikan jawabannya. Begitulah seterusnya hingga semua kelompok mendapatkan giliran untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok mereka dan kelompok lainnya menanggapi dengan aktif dan interaktif.

Pada tahap terakhir, guru menutup pelajaran dengan memberikan kesimpulan mengenai pembahasan dalam pembelajaran tersebut dan

memberikan motivasi kepada siswa agar terus bersemangat dan giat dalam belajar.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Malik Lubis. 2014. "Perbedaan Hasil Belajar Siswa yan Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Turnament* (TGT) dan Strategi Pembelajaran Ekspositori pada Materi Pokok Teorema *Phytagoras* di Kelas VIII MTs Al-Washliyah Tanjung Balai T.P. 2013/2014. Skripsi UIN SU Medan.
- Ade Siti Rahma. 2014. "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dan *Student Teams Achievement* (STAD) di Kelas VIII MTs Miftahussalam Medan T.P. 2013/2014. Skripsi UIN SU Medan.
- Arifin, Anwar 2005. *Paradigma Baru Pendidikan Nasional*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidika*. Jakrta: Bumi Aksara.
- Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bachren Zaini dan Rizky Swandani. 2017. "Perbandingan Model Kooperatif *Learning* Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan Model Kooperatif *Learning* Tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Multimedia di SMK Taruna Bhakti Depok", *Jurnal PINTER*, Vol. 1 No. 1, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/download>.
- Desi Imanuni. 2013. "Perbedaan Hasil Belajar Geografi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) Kelas XI IPS SMAN 4 Metro Tahun Pelajaran 2012-2013, *Jurnal Universitas Lampung* [http://eprints.ums.ac.id/29660/18/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/29660/18/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- Dja'far Siddik. 2009. *Pendidikan dan Transformasi Sosial*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Hamzah, Ali dan Muhlirarini. 2014 *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hanifah Kusumawati dan Mawardi, (2016), "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *NHT* dan *STAD* ditinjau dari Hasil Belajar Siswa, FKIP USW Salatiga, *Jurnal* Vol. 6, No. 3, <http://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/550>

- Jamil Suprihatiningrum. 2016. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Jaya, Indra dan Ardat. 2013. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Citapustaka Media Perintis.
- Mardianto. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Maskuroch Adesty, Et. All. 2014. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Belief*", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/4309/2646>
- Moh. Saleh Hamid. 2011. *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press. hal. 219-220.
- Mustaqim. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mustofa, Bisri. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rostien Puput Anggoro. 2015. "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan TAI Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Partisipasi dan Prestasi Belajar Matematika". *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10 No. 1, Juni 2015, <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9111/pdf>.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali pers.
- Sit, Masganti dkk. 2016. *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini: Teori dan Praktik*. Medan: Perdana Publishing.
- Siti Roqoyah. 2017. "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas VIII Materi Lingkaran di SMP Islam Sunan Gunung Jati, Skripsi IAIN Tulungagung.
- Solihatin, Etin dan Raharjo. 2008. *Cooperativve Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

U. Nugroho, Et. All. 2009. “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses “, *Jurnal Fisika Universitas Negeri Semarang*, Vol.5No.2, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1019/929>



## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/ I (Satu)  
Materi Pokok : Bilangan Bulat  
Alokasi Waktu : 2 Pertemuan (4 JP)

#### A. Kompetensi Inti

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	<b>Pertemuan 1</b> 3.1.1 Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) 3.1.2 Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	<b>Pertemuan 1</b> 4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	<b>Pertemuan 1</b> 3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat 3.2.2 Menentukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	<b>Pertemuan 1</b> 4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat
3.3 Menjelaskan dan menentukan	<b>Pertemuan 2</b>

representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif	3.3.1 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.	<b>Pertemuan 2</b> 4.3.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif (FPB, KPK, dan perpangkatan).

### C. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik mampu:

1. Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
2. Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
3. Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat
4. Menentukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
5. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat
7. Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)

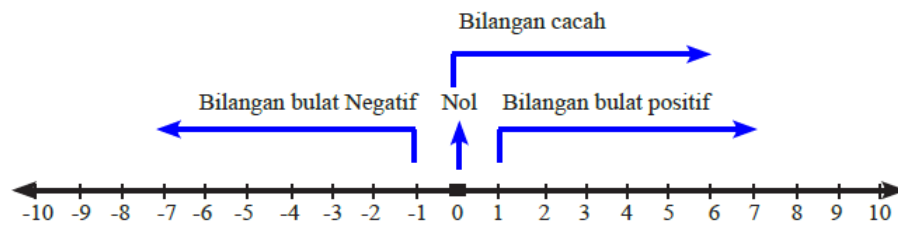
8. Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif (FPB, KPK, dan perpangkatan).

#### D. Materi Pembelajaran

### Bilangan Bulat

#### 7. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah bilangan yang memuat bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol. Untuk jelasnya perhatikan garis bilangan berikut.



Anggota himpunan bilangan bulat negatif adalah  $-1, -2, -3, -4, -5, \dots$

Anggota himpunan bilangan bulat positif adalah  $1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Anggota himpunan bilangan cacah adalah  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

#### 8. Membandingkan Bilangan Bulat

Pada suatu garis bilangan, bilangan yang terletak di sebelah kiri selalu “<” (dibaca *kurang dari*) bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Sedangkan untuk bilangan yang terletak di sebelah kanan selalu “>” (dibaca *lebih dari*) bilangan di sebelah kirinya.

$$\text{Contoh: } -6 > -10$$

$$3 < 7$$

$$0 > -9$$

#### 9. Mengurutkan Bilangan Bulat

Contoh:

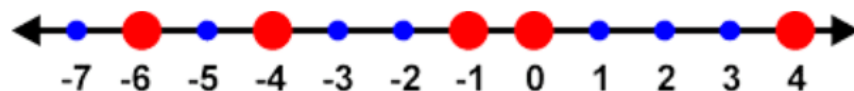
2. Dalam ujian matematika ditetapkan aturan sebagai berikut: siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar diberi skor 4, tidak menjawab diberi skor 0, dan salah diberikan skor -1. Perhatikan tabel berikut.

Nama Siswa	Skor
Wahyu	-6
Kiki	-4
Irvan	-1
Lisa	0
Mashuri	4

Berdasarkan tabel di atas, urutkan skor siswa dari yang terkecil sampai yang terbesar!

*Penyelesaian:*

Skor-skor di atas termasuk bilangan bulat. Salah satu cara mengurutkan bilangan ini adalah dengan menggunakan garis bilangan. Perhatikan garis bilangan berikut.



Bilangan yang terletak di sebelah kiri kurang dari bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Dengan demikian urutan skor siswa dari yang terkecil ke terbesar adalah -6, -4, -1, 0, 4.

## 10. Operasi Hitung Bilangan Bulat

### 4.1 Penjumlahan dan Sifat-sifatnya

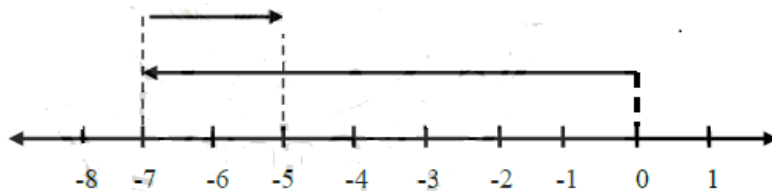
- a. Penjumlahan Bilangan Bulat

Contoh:  $-7 + 2 = \dots$

*Penyelesaian:*

Dengan garis bilangan

Dari titik nol bergerak 7 satuan ke kiri, kemudian dilanjutkan 2 satuan ke kanan sehingga diperoleh titik akhir yaitu -5, yang merupakan hasil dari  $-7 + 2$ .



b. Sifat-sifat Penjumlahan pada Bilangan Bulat

Pada penjumlahan bilangan bulat berlaku sifat:

1) *Komutatif* (Pertukaran)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$  dan  $b$  berlaku:

$$a + b = b + a$$

2) *Asosiatif* (Pengelompokkan)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

3) *Unsur Identitas pada Penjumlahan*

Untuk bilangan bulat  $a$ , selalu berlaku:

$$a + 0 = 0 + a = a$$

4) *Sifat Tertutup*

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a + b = c$ , maka  $c$  juga bilangan bulat.

## 4.2 Pengurangan dan Sifat-sifatnya

a. Invers Jumlah atau Lawan Suatu Bilangan

**Lawan** (invers jumlah) dari  $a$  adalah  $-a$ .

**Lawan** (invers jumlah) dari  $-a$  adalah  $a$ .

Contoh: -4 lawan dari 4

-3 lawan dari 3

6 lawan dari -6

b. Pengurangan pada Bilangan Bulat

Pada pengurangan *bilangan bulat* berlaku:  $a - b = a + (-b)$

c. Sifat Tertutup pada Pengurangan

Untuk sebarang *bilangan bulat*  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a - b = c$  maka  $c$  juga *bilangan bulat*.

### 4.3 Perkalian Bilangan Bulat

a. Perkalian Bilangan Bulat Positif dan negatif

5)  $a \times b = ab$

6)  $a \times (-b) = -ab$

7)  $(-a) \times b = -ab$

8)  $(-a) \times (-b) = ab$

**Contoh:**  $8 \times (-6) = -48$

$(-7) \times 4 = -28$

$(-6) \times (-9) = 54$

b. Sifat-sifat Perkalian pada Bilangan Bulat

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

6) *Komutatif* (Pertukaran)

$$a \times b = b \times a$$

7) *Asosiatif* (Pengelompokkan)

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

8) *Distributif*

Perkalian terhadap penjumlahan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

9) *Sifat perkalian dengan nol*

$$a \times 0 = 0 \times a = 0$$

10) *Unsur Identitas perkalian*

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

#### 4.4 Pembagian dan Sifat-sifatnya

##### a. Pembagian pada Bilangan Bulat

Pembagian adalah operasi kebalikan dari perkalian.

(3) Pembagian dua bilangan berbeda tanda menghasilkan *bilangan negatif*.

(4) Pembagian dua bilangan sama tanda menghasilkan *bilangan positif*.

**Contoh:**  $16 : (-8) = -2$   
 $(-49) : 7 = -7$   
 $(-56) : (-8) = 7$   
 $32 : 4 = 8$

##### b. Pembagian dengan Nol

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$ , maka  $a : 0$  tidak terdefinisi.

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan  $a \neq 0$  maka  $0 : a = 0$

#### 11. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

FPB diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** yang sama dengan ketentuan ambil pangkat **terendah**.

Cara menentukan FPB:

##### a. Dengan Faktorisasi Prima

Contoh:

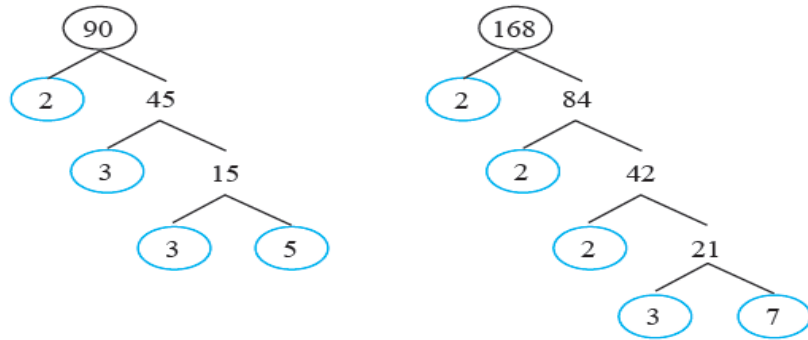
Tentukan FPB dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima.

Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.





diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$168 = 2^3 \times 3 \times 7$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor yang sama pada masing-masing bilangan dengan ketentuan pilih pangkat terendah.

Jadi FPB dari 90 dan 168 adalah  $2 \times 3 = 6$ .

**b. Dengan Pembagian Bersusun**

Contoh:

Tentukan FPB dari 24, 48, dan 72!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.

24	48	72	
12	24	36	÷ 2
6	12	18	÷ 2
3	4	6	÷ 3
1	4	2	÷ 3
1	2	1	÷ 2
1	1	1	÷ 2

**Langkah 2:** Kalikan pembagi yang habis membagi semua bilangan.

Jadi FPB dari 24, 48 dan 72 adalah  $2 \times 2 \times 3 = 12$

## 12. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

KPK diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** dua atau lebih bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama, ambil yang pangkat **tertinggi**.

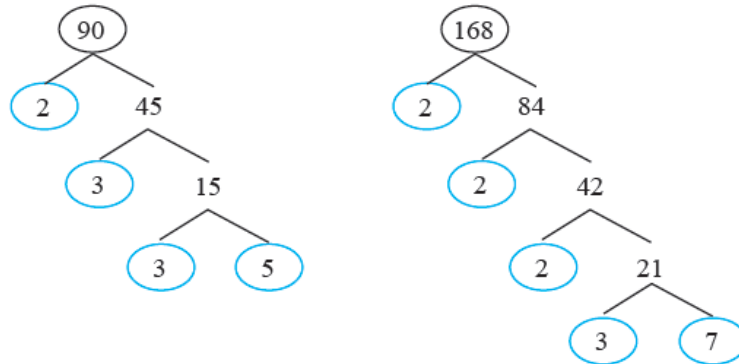
Cara menentukan KPK:

### a. Dengan Faktorisasi Prima

Contoh: Tentukan KPK dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima. Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.



diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$168 = 2^3 \times 3 \times 7$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor pada masing-masing bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama pada kedua bilangan, maka dipilih yang pangkat tertinggi.

Jadi, KPK dari 90 dan 168 adalah  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2.520$ .

### b. Dengan Pembagian Bersusun

Contoh:

Tentukan KPK dari 9, 15, 42!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.



**Langkah 2:** Kalikan semua pembagi

Jadi KPK dari 9, 15 dan 42 adalah  $3 \times 2 \times 7 \times 5 \times 3 = 630$

### 13. Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat

Dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

3. tanda operasi hitung
4. tanda kurung

Apabila dalam suatu operasi hitung campuran bilangan bulat terdapat tanda kurung, pengerjaan yang berada dalam tanda kurung harus dikerjakan terlebih dahulu.

Apabila dalam suatu operasi hitung bilangan bulat tidak terdapat tanda kurung, pengerjaannya berdasarkan sifat-sifat operasi hitung berikut.

- a. Kerjakan operasi perkalian ( $\times$ ) atau pembagian ( $\div$ ) terlebih dahulu. Operasi perkalian ( $\times$ ) dan pembagian ( $\div$ ) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.
- b. Kemudian kerjakan operasi penjumlahan ( $+$ ) atau pengurangan ( $-$ ). Operasi penjumlahan ( $+$ ) dan pengurangan ( $-$ ) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.

**Contoh:**

1)  $24 + 56 : 7 - 12 \times 4 = \dots$

- 2)  $13 \times (248 + 316) : ((-299) + 295) = \dots$
- 3) Dalam kompetisi Matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3, jawaban salah diberi skor -1, dan jika tidak menjawab diberi skor 0. Dari 40 soal yang diujikan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28 soal di antaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah...

**Penyelesaian:**

4)  $24 + 96 : 3 - 12 \times 4$

$$= 24 + (96 : 3) - (12 \times 4)$$

$$= 24 + 32 - 48$$

$$= 56 - 48 = 8$$

5)  $(403 + 364) : 13 \times ((-299) + 295)$

$$= 767 : 13 \times (-4)$$

$$= 59 \times (-4) = -236$$

6) - Tidak dijawab =  $40 - 31 = 9$  soal

- Salah =  $31 - 28 = 3$  soal

- 28 soal benar, skornya adalah  $28 \times 3 = 84$ .

- 3 soal salah, skornya adalah  $3 \times (-1) = -3$ .

- 9 soal tidak dijawab, skornya  $9 \times 0 = 0$

Skor yang diperoleh Dedi adalah  $84 + (-3) + 0 = 81$

## 14. Pemangkatan dan Sifat-sifatnya

### 8.1 Pengertian Pemangkatan Bilangan Bulat

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari *perkalian berulang* untuk bilangan yang sama.

Misalnya:

$$15^2 = 15 \times 15$$

$$(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8)$$

$$20^4 = 20 \times 20 \times 20 \times 20$$

Pada bentuk  $15^2$ : 15 disebut **bilangan pokok** atau bilangan dasar,

2 disebut **pangkat** atau **eksponen**.

$15^2$  dibaca “*lima belas pangkat dua*” atau “*lima belas kuadrat*”

$(-8)^3$  dibaca “*negatif delapan dipangkatkan tiga*”

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ , pemangkatan dari bilangan bulat  $a$  didefinisikan sebagai berikut:

$$a^2 = \underbrace{a \times a}_{2 \text{ faktor}}$$

$$a^3 = \underbrace{a \times a \times a}_{3 \text{ faktor}}$$

$$a^4 = \underbrace{a \times a \times a \times a}_{4 \text{ faktor}}, \text{ dan seterusnya.}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ faktor}}$$

## 8.2 Sifat-sifat Operasi Bilangan Berpangkat

### a. Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:

$$1. 3^3 \times 3^4 = 3^{3+4} = 3^7$$

$$2. 5^2 \times 5^7 \times 5 = 5^{2+7+1} = 5^{10}$$

*b. Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Contoh:

$$1. 3^6 : 3^2 = 3^{6-2} = 3^4$$

$$2. 7^{11} : 7^2 \times 7 = (7^{11} : 7^2) \times 7 \\ = 7^{(11-2)+1} = 7^{10}$$

*c. Pemangkatan Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Contoh:

$$3. (3^4)^5 = 3^{4 \times 5} = 3^{20}$$

$$4. (5^9 : 5^3)^4 = (5^{9-3})^4 = (5^6)^4 = 5^{24}$$

## **E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab

## **F. Sumber Belajar**

Buku Siswa Kelas VII dan LKS

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1: 2 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u><b>Kegiatan Pendahuluan</b></u>		10
<b>Fase 1:</b> <b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;</li><li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, kerapian, kebersihan, dan kesiapan kelas;</li><li>• Guru dan siswa mengadakan tanya jawab berkaitan dengan pengertian bilangan bulat:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan bilangan bulat?</i></li><li>✓ <i>Berikan contoh permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep bilangan bulat!</i></li><li>✓ <i>Apa saja operasi hitung dalam bilangan bulat?</i></li></ul></li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa;</li><li>• Siswa mendengarkan atau menanggapi penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari bilangan bulat;</li><li>• Guru memberikan motivasi belajar dengan menunjukkan contoh-contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.</li></ul>	menit
<b>Fase 2:</b> <b>Pembagian kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa dikelompokkan secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang dan guru menjelaskan aturan main pembelajaran dengan STAD.</li></ul>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b><u>Kegiatan Inti</u></b>		60
<b>Fase 3: Presentase guru</b>	<p><b>Mengamati/Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi bilangan bulat mengenai urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> <li>• Guru memberikan LKS yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya mengenai petunjuk pengerjaan yang tidak dimengertinya.</li> </ul>	menit
<b>Fase 4: Kegiatan Belajar dalam Tim (Kelompok)</b>	<p><b>Mengumpulkan informasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengumpulkan informasi mengenai konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> </ul>	



	<p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menganalisis masalah yang diberikan menggunakan konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> <li>• Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru dengan cara menghubungkannya dengan informasi yang telah mereka kumpulkan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 5:</b> <b>Kuis</b></p>	<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan soal individu sebagai latihan.</li> </ul>	
<b><u>Kegiatan Penutup</u></b>		10
<p><b>Fase 6:</b> <b>Penghargaan Prestasi Tim</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan <i>feedback</i> atau penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi.</li> <li>• Siswa dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan tentang konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> <li>• Guru menginformasikan materi selanjutnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.</li> </ul>	menit

**Pertemuan 2: 2 x 40 menit**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
-----------------	---------------------------	----------------------

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		10
<b>Fase 1:</b> <b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;</li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, kerapian, kebersihan, dan kesiapan kelas;</li> <li>• Guru dan siswa mengadakan tanya jawab berkaitan dengan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan FPB?</i></li> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan KPK?</i></li> </ul> </li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa;</li> <li>• Siswa mendengarkan atau menanggapi penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari bilangan bulat;</li> <li>• Guru memberikan motivasi belajar dengan menunjukkan contoh-contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	menit
<b>Fase 2:</b> <b>Pembagian kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dikelompokkan berdasarkan kelompok pada pertemuan pertama.</li> </ul>	
<u>Kegiatan Inti</u>		60

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>Fase 3:</b> <b>Presentase guru</b></p>	<p><b>Mengamati/Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi bilangan bulat mengenai representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif yaitu FPB, KPK, dan perpangkatan.</li> <li>• Guru memberikan LKS yang berkaitan dengan dengan FPB, KPK, dan perpangkatan beserta pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan guru.</li> </ul> <hr/> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya mengenai petunjuk pengerjaan yang tidak dimengertinya.</li> </ul>	<p>menit</p>
<p><b>Fase 4:</b> <b>Kegiatan Belajar dalam Tim (Kelompok)</b></p>	<p><b>Mengumpulkan informasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengumpulkan informasi mengenai konsep cara menentukan FPB dan KPK dari buku.</li> </ul> <hr/> <p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menganalisis masalah yang diberikan menggunakan konsep cara menentukan FPB, KPK, dan perpangkatan.</li> <li>• Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru dengan cara menghubungkannya dengan informasi yang telah mereka kumpulkan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 5:</b> <b>Kuis</b></p>	<p><b>Mengomunikasikan:</b></p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal individu sebagai latihan.</li> </ul>	
<b><u>Kegiatan Penutup</u></b>		10
<b>Fase 6: Penghargaan Prestasi Tim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan <i>feedback</i> atau penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi.</li> <li>Siswa dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan tentang konsep FPB, KPK, dan perpangkatan.</li> <li>Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya siswa akan diberikan tes.</li> <li>Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.</li> </ul>	menit

Tanjung Morawa, Juli 2018

Menyetujui,

Mengetahui,

A.n. Kepala Madrasah,  
Wakamad Bidang Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti



Mardiana Siregar, S.Pd

INUI ARIANI

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

## **(RPP)**

Nama Sekolah : MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/ I (Satu)  
Materi Pokok : Bilangan Bulat  
Alokasi Waktu : 2 Pertemuan (4 JP)

### **H. Kompetensi Inti**

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

### **I. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	<b>Pertemuan 1</b> 3.1.3 Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) 3.1.4 Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	<b>Pertemuan 1</b> 4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	<b>Pertemuan 1</b> 3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat 3.2.2 Menentukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	<b>Pertemuan 1</b> 4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat
3.3 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam	<b>Pertemuan 2</b> 3.3.1 Menjelaskan dan menentukan

bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif	representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.	<b>Pertemuan 2</b> 4.3.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.

#### J. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik mampu:

9. Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
10. Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
11. Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat
12. Menentukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)
14. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat
15. Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)

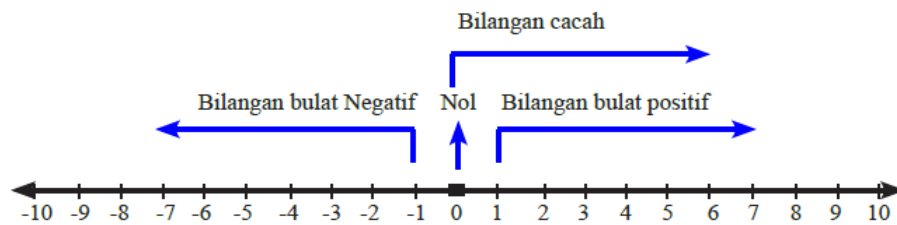
16. Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.

## K. Materi Pembelajaran

### Bilangan Bulat

#### 15. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah bilangan yang memuat bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol. Untuk jelasnya perhatikan garis bilangan berikut.



Anggota himpunan bilangan bulat negatif adalah  $-1, -2, -3, -4, -5, \dots$

Anggota himpunan bilangan bulat positif adalah  $1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Anggota himpunan bilangan cacah adalah  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

#### 16. Membandingkan Bilangan Bulat

Pada suatu garis bilangan, bilangan yang terletak di sebelah kiri selalu “<” (dibaca *kurang dari*) bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Sedangkan untuk bilangan yang terletak di sebelah kanan selalu “>” (dibaca *lebih dari*) bilangan di sebelah kirinya.

Contoh:  $-6 > -10$

$$3 < 7$$

$$0 > -9$$

#### 17. Mengurutkan Bilangan Bulat

Contoh:



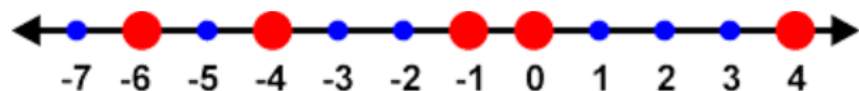
3. Dalam ujian matematika ditetapkan aturan sebagai berikut: siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar diberi skor 4, tidak menjawab diberi skor 0, dan salah diberikan skor -1. Perhatikan tabel berikut.

Nama Siswa	Skor
Wahyu	-6
Kiki	-4
Irvan	-1
Lisa	0
Mashuri	4

Berdasarkan tabel di atas, urutkan skor siswa dari yang terkecil sampai yang terbesar!

*Penyelesaian:*

Skor-skor di atas termasuk bilangan bulat. Salah satu cara mengurutkan bilangan ini adalah dengan menggunakan garis bilangan. Perhatikan garis bilangan berikut.



Bilangan yang terletak di sebelah kiri kurang dari bilangan yang terletak di sebelah kanannya. Dengan demikian urutan skor siswa dari yang terkecil ke terbesar adalah -6, -4, -1, 0, 4.

## 18. Operasi Hitung Bilangan Bulat

### 4.1 Penjumlahan dan Sifat-sifatnya

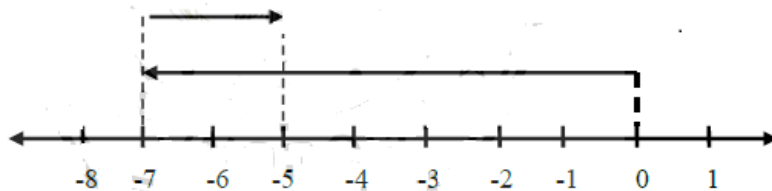
- c. Penjumlahan Bilangan Bulat

Contoh:  $-7 + 2 = \dots$

*Penyelesaian:*

Dengan garis bilangan

Dari titik nol bergerak 7 satuan ke kiri, kemudian dilanjutkan 2 satuan ke kanan sehingga diperoleh titik akhir yaitu -5, yang merupakan hasil dari  $-7 + 2$ .



d. Sifat-sifat Penjumlahan pada Bilangan Bulat

Pada penjumlahan bilangan bulat berlaku sifat:

1) *Komutatif* (Pertukaran)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$  dan  $b$  berlaku:

$$a + b = b + a$$

2) *Asosiatif* (Pengelompokkan)

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

3) *Unsur Identitas pada Penjumlahan*

Untuk bilangan bulat  $a$ , selalu berlaku:

$$a + 0 = 0 + a = a$$

4) *Sifat Tertutup*

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a + b = c$ , maka  $c$  juga bilangan bulat.

#### 4.5 Pengurangan dan Sifat-sifatnya

d. Invers Jumlah atau Lawan Suatu Bilangan

**Lawan** (invers jumlah) dari  $a$  adalah  $-a$ .

**Lawan** (invers jumlah) dari  $-a$  adalah  $a$ .

Contoh: -4 lawan dari 4

-3 lawan dari 3

6 lawan dari -6

e. Pengurangan pada Bilangan Bulat

Pada pengurangan *bilangan bulat* belaku:  $a - b = a + (-b)$

f. Sifat Tertutup pada Pengurangan

Untuk sebarang *bilangan bulat*  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a - b = c$  maka  $c$  juga *bilangan bulat*.

#### 4.6 Perkalian Bilangan Bulat

c. Perkalian Bilangan Bulat Positif dan negatif

9)  $a \times b = ab$

10)  $a \times (-b) = -ab$

11)  $(-a) \times b = -ab$

12)  $(-a) \times (-b) = ab$

**Contoh:**  $8 \times (-6) = -48$

$(-7) \times 4 = -28$

$(-6) \times (-9) = 54$

d. Sifat-sifat Perkalian pada Bilangan Bulat

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berlaku:

11) *Komutatif* (Pertukaran)

$$a \times b = b \times a$$

12) *Asosiatif* (Pengelompokkan)

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

13) *Distributif*

Perkalian terhadap penjumlahan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

14) *Sifat perkalian dengan nol*

$$a \times 0 = 0 \times a = 0$$

15) *Unsur Identitas perkalian*

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

#### 4.7 Pembagian dan Sifat-sifatnya

##### c. Pembagian pada Bilangan Bulat

Pembagian adalah operasi kebalikan dari perkalian.

(5) Pembagian dua bilangan berbeda tanda menghasilkan *bilangan negatif*.

(6) Pembagian dua bilangan sama tanda menghasilkan *bilangan positif*.

**Contoh:**  $16 : (-8) = -2$   
 $(-49) : 7 = -7$   
 $(-56) : (-8) = 7$   
 $32 : 4 = 8$

##### d. Pembagian dengan Nol

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$ , maka  $a : 0$  tidak terdefinisi.

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan  $a \neq 0$  maka  $0 : a = 0$

#### 19. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

FPB diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** yang sama dengan ketentuan ambil pangkat **terendah**.

Cara menentukan FPB:

##### c. Dengan Faktorisasi Prima

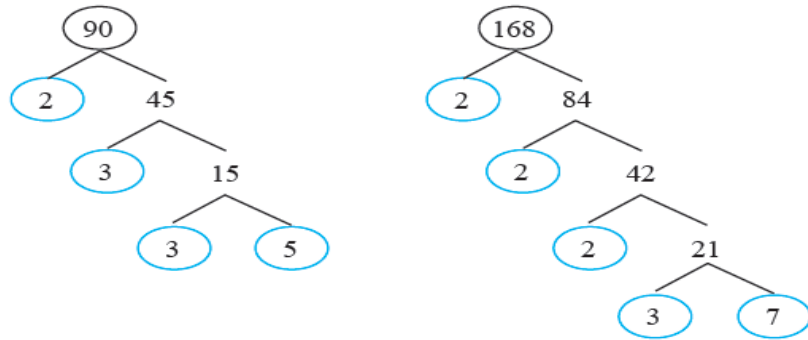
Contoh:

Tentukan FPB dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima.

Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.



diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$168 = 2^3 \times 3 \times 7$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor yang sama pada masing-masing bilangan dengan ketentuan pilih pangkat terendah.

Jadi FPB dari 90 dan 168 adalah  $2 \times 3 = 6$ .

**d. Dengan Pembagian Bersusun**

Contoh:

Tentukan FPB dari 24, 48, dan 72!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.

24	48	72	
12	24	36	÷ 2
6	12	18	÷ 2
3	4	6	÷ 3
1	4	2	÷ 3
1	2	1	÷ 2
1	1	1	÷ 2

**Langkah 2:** Kalikan pembagi yang habis membagi semua bilangan.

Jadi FPB dari 24, 48 dan 72 adalah  $2 \times 2 \times 3 = 12$

## 20. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

KPK diperoleh dari hasil kali **faktor-faktor prima** dua atau lebih bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama, ambil yang pangkat **tertinggi**.

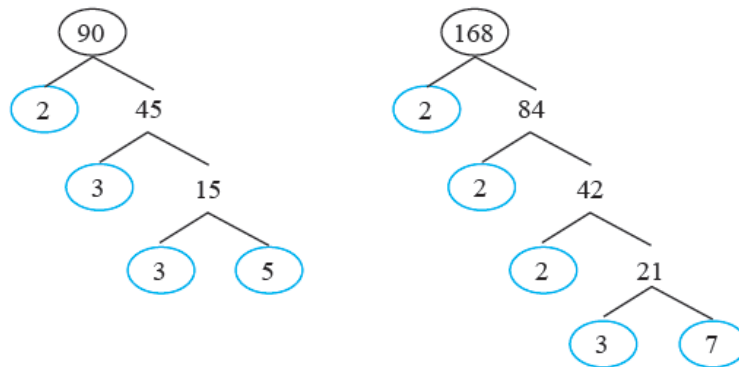
Cara menentukan KPK:

### c. Dengan Faktorisasi Prima

Contoh: Tentukan KPK dari 90 dan 168!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** menyatakan bilangan 90 dan 168 ke dalam bentuk faktorisasi prima. Untuk menentukannya bisa menggunakan bantuan pohon faktor sebagai berikut.



diperoleh:  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$

$168 = 2^3 \times 3 \times 7$

**Langkah 2:** mengalikan semua faktor-faktor pada masing-masing bilangan dengan ketentuan jika terdapat faktor prima yang sama pada kedua bilangan, maka dipilih yang pangkat tertinggi.

Jadi, KPK dari 90 dan 168 adalah  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2.520$ .

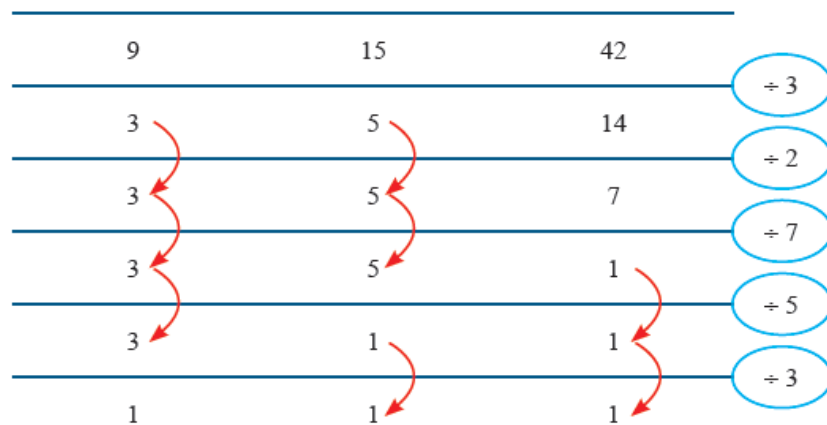
### d. Dengan Pembagian Bersusun

Contoh:

Tentukan KPK dari 9, 15, 42!

*Penyelesaian:*

**Langkah 1:** Bagi ketiga bilangan tersebut secara bersusun hingga hasil bagi semua bilangan adalah 1, seperti berikut.



**Langkah 2:** Kalikan semua pembagi

Jadi KPK dari 9, 15 dan 42 adalah  $3 \times 2 \times 7 \times 5 \times 3 = 630$

## 21. Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat

Dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

5. tanda operasi hitung
6. tanda kurung

Apabila dalam suatu operasi hitung campuran bilangan bulat terdapat tanda kurung, pengerjaan yang berada dalam tanda kurung harus dikerjakan terlebih dahulu.

Apabila dalam suatu operasi hitung bilangan bulat tidak terdapat tanda kurung, pengerjaannya berdasarkan sifat-sifat operasi hitung berikut.

- a. Kerjakan operasi perkalian (x) atau pembagian (:) terlebih dahulu. Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.
- b. Kemudian kerjakan operasi penjumlahan (+) atau pengurangan (-). Operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-) *sama kuat*, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.

**Contoh:**

1)  $24 + 56 : 7 - 12 \times 4 = \dots$

- 2)  $13 \times (248 + 316) : ((-299) + 295) = \dots$
- 3) Dalam kompetisi Matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3, jawaban salah diberi skor -1, dan jika tidak menjawab diberi skor 0. Dari 40 soal yang diujikan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28 soal di antaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah...

**Penyelesaian:**

7)  $24 + 96 : 3 - 12 \times 4$

$$= 24 + (96 : 3) - (12 \times 4)$$

$$= 24 + 32 - 48$$

$$= 56 - 48 = 8$$

8)  $(403 + 364) : 13 \times ((-299) + 295)$

$$= 767 : 13 \times (-4)$$

$$= 59 \times (-4) = -236$$

9) - Tidak dijawab =  $40 - 31 = 9$  soal

- Salah =  $31 - 28 = 3$  soal

- 28 soal benar, skornya adalah  $28 \times 3 = 84$ .

- 3 soal salah, skornya adalah  $3 \times (-1) = -3$ .

- 9 soal tidak dijawab, skornya  $9 \times 0 = 0$

Skor yang diperoleh Dedi adalah  $84 + (-3) + 0 = 81$

## 22. Pemangkatan dan Sifat-sifatnya

### 8.1 Pengertian Pemangkatan Bilangan Bulat

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari *perkalian berulang* untuk bilangan yang sama.

Misalnya:

$$15^2 = 15 \times 15$$



$$(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8)$$

$$20^4 = 20 \times 20 \times 20 \times 20$$

Pada bentuk  $15^2$ : 15 disebut **bilangan pokok** atau bilangan dasar,

2 disebut **pangkat** atau **eksponen**.

$15^2$  dibaca “*lima belas pangkat dua*” atau “*lima belas kuadrat*”

$(-8)^3$  dibaca “*negatif delapan dipangkatkan tiga*”

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ , pemangkatan dari bilangan bulat  $a$  didefinisikan sebagai berikut:

$$a^2 = \underbrace{a \times a}_{2 \text{ faktor}}$$

$$a^3 = \underbrace{a \times a \times a}_{3 \text{ faktor}}$$

$$a^4 = \underbrace{a \times a \times a \times a}_{4 \text{ faktor}}, \text{ dan seterusnya.}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ faktor}}$$

## 8.2 Sifat-sifat Operasi Bilangan Berpangkat

### a. Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:

$$1. 3^3 \times 3^4 = 3^{3+4} = 3^7$$

$$2. 5^2 \times 5^7 \times 5 = 5^{2+7+1} = 5^{10}$$

*b. Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Contoh:

$$1. 3^6 : 3^2 = 3^{6-2} = 3^4$$

$$2. 7^{11} : 7^2 \times 7 = (7^{11} : 7^2) \times 7 \\ = 7^{(11-2)+1} = 7^{10}$$

*c. Pemangkatan Bilangan Berpangkat*

Untuk sebarang **bilangan bulat**  $a$  dengan **pangkat**  $m$  dan  $n$  selalu berlaku:

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Contoh:

$$5. (3^4)^5 = 3^{4 \times 5} = 3^{20}$$

$$6. (5^9 : 5^3)^4 = (5^{9-3})^4 = (5^6)^4 = 5^{24}$$

**L. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

- 4. Pendekatan : Saintifik
- 5. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT
- 6. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab

**M. Sumber Belajar**

Buku Siswa Kelas VII dan LKS

## N. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1: 2 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u><b>Kegiatan Pendahuluan</b></u>		10
<b>Fase 1: Penomoran</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;</li><li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, kerapian, kebersihan, dan kesiapan kelas;</li><li>• Guru dan siswa mengadakan tanya jawab berkaitan dengan pengertian bilangan bulat:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan bilangan bulat?</i></li><li>✓ <i>Berikan contoh permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep bilangan bulat!</i></li><li>✓ <i>Apa saja operasi hitung dalam bilangan bulat?</i></li></ul></li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa;</li><li>• Siswa mendengarkan atau menanggapi penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari bilangan bulat;</li><li>• Guru memberikan motivasi belajar dengan menunjukkan contoh-contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>• Siswa dikelompokkan secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 3-5 orang dan setiap anggota kelompok diberi nomor.</li></ul>	menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b><u>Kegiatan Inti</u></b>		60
<b>Fase 2:</b> <b>Mengajukan Pertanyaan</b>	<p><b>Mengamati/Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas/pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan dan masing-masing kelompok mengerjakannya bersama dengan kelompoknya.</li> <li>• Dengan aktif siswa mencermati tugas yang diberikan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru, sedangkan guru membimbing, mendorong/mengarahkan siswa dalam menyelesaikan tugas pada siswa/kelompok yang bertanya, dan memberikan bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	menit
<b>Fase 3:</b> <b>Berpikir Bersama</b>	<p><b>Mengumpulkan informasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengumpulkan informasi mengenai konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> </ul>	

	<p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menganalisis masalah yang diberikan menggunakan konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> <li>• Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan cara menghubungkannya dengan informasi yang telah mereka kumpulkan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4: Menjawab</b></p>	<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan Tanya jawab guru membahas hasil dari tugas yang diberikan dengan memanggil siswa dengan nomor tertentu.</li> <li>• Kelompok lain memberikan tanggapan atas jawaban dari kelompok yang mempresentasikan jawabannya.</li> <li>• Begitu seterusnya hingga semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok mereka dan kelompok lainnya menanggapi dengan aktif dan interaktif.</li> </ul>	
<p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p>		<p>10</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan tentang konsep urutan bilangan bulat (positif dan negatif) dan operasi hitung pada bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.</li> <li>• Guru menginformasikan materi selanjutnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.</li> </ul>	<p>menit</p>

Pertemuan 2: 2 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b><u>Kegiatan Pendahuluan</u></b>		10
<b>Fase 1:</b> <b>Penomoran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa;</li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, kerapian, kebersihan, dan kesiapan kelas;</li> <li>• Guru dan siswa mengadakan tanya jawab berkaitan dengan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan FPB?</i></li> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan KPK?</i></li> </ul> </li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa;</li> <li>• Siswa mendengarkan atau menanggapi penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari bilangan bulat;</li> <li>• Guru memberikan motivasi belajar dengan menunjukkan contoh-contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dikelompokkan berdasarkan kelompok pada pertemuan pertama.</li> </ul>	menit
<b><u>Kegiatan Inti</u></b>		60
<b>Fase 2:</b> <b>Mengajukan Pertanyaan</b>	<b>Mengamati/Observasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas/pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan dan masing-masing kelompok mengerjakannya bersama dengan kelompoknya.</li> <li>• Dengan aktif siswa mencermati tugas yang diberikan guru.</li> </ul>	menit

	<p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru, sedangkan guru membimbing, mendorong/mengarahkan siswa dalam menyelesaikan tugas pada siswa/kelompok yang bertanya, dan memberikan bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 3:</b> <b>Berpikir Bersama</b></p>	<p><b>Mengumpulkan informasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengumpulkan informasi mengenai konsep cara menentukan FPB dan KPK dari buku.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menganalisis masalah yang diberikan menggunakan konsep cara menentukan FPB, KPK, dan perpangkatan.</li> <li>• Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru dengan cara menghubungkannya dengan informasi yang telah mereka kumpulkan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4:</b> <b>Menjawab</b></p>	<p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan Tanya jawab guru membahas hasil dari tugas yang diberikan dengan memanggil siswa dengan nomor tertentu.</li> <li>• Kelompok lain memberikan tanggapan atas jawaban dari kelompok yang mempresentasikan jawabannya.</li> <li>• Begitu seterusnya hingga semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok</li> </ul>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	mereka dan kelompok lainnya menanggapi dengan aktif dan interaktif.	
<b><u>Kegiatan Penutup</u></b>		10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan tentang konsep FPB, KPK, dan perpangkatan.</li> <li>• Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya siswa akan diberikan tes.</li> <li>• Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.</li> </ul>	menit

Tanjung Morawa, Juli 2018

Menyetujui,

Mengetahui,

A.n. Kepala Madrasah,  
Wakamad Bidang Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the teacher, Mardiana Siregar.

Mardiana Siregar, S.Pd

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the researcher, Inui Aihui.

INUI AIHUI



# Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

.....

.....

Kelas : VII

**MATERI POKOK : BILANGAN**

**Kompetensi Dasar : 3.1 Menjelas**

bulat (po

campuran, desimal, persen)

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)

3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

## **Tujuan Pembelajaran:**

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik mampu:

17. Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
18. Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)
19. Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat
20. Menentukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
21. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)
22. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat

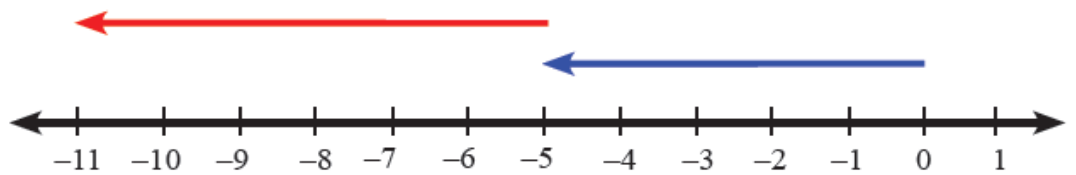
# Pertemuan Pertama

**AYU BERPIKIR!**

**Soal 1:**

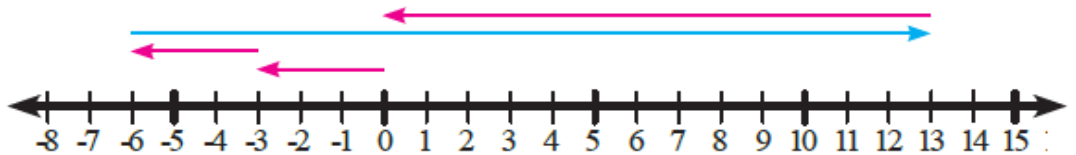
Nyatakan operasi yang ditunjukkan pada garis bilangan berikut dan tentukan hasilnya!

a.



Jawab: .....

b.



Jawab: .....

**Soal 2:**

Edi ingin membuat katrol timba air. Ketinggian katrol di atas permukaan tanah 2 m dan permukaan air 3 meter di bawah permukaan tanah. Berapa panjang tali dari permukaan air ke katrol?

Jawab: .....

.....

.....

**Soal 3:**

Seorang penyelam amatir mula-mula berlatih menyelam di kedalaman 2 meter di bawah permukaan laut. Setelah merasa lancar menyelam di kedalaman 2 meter, kemudian ia turun lagi hingga kedalaman 6 meter di bawah permukaan laut. Berapa selisih kedalaman pada dua



Sumber: Kemdikbud

Ji, kondisi tersebut?

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

**Soal 4:**

Setelah satu tahun menikah, akhirnya Bu Ara melahirkan anak pertamanya pada hari rabu. Bu Ara berjanji akan mengadakan acara syukuran kelahiran anak pertamanya setelah 365 hari lagi. Pada hari apakah Bu Ara akan mengadakan syukuran?

Jawab: .....  
.....  
.....  
.....

**Soal 5:**

Untuk mengisi liburan sekolah, Ali dan Bani bekerja serabutan. Ali bekerja selama 5 hari, setiap hari bekerja selama 7 jam dengan gaji Rp 10.000,00 per jam. Sedangkan Bani bekerja selama 6 hari, setiap hari

bekerja selama 8 jam dengan gaji Rp 12.000,00 per jam. Tentukan jumlah gaji Ali dan Bani!

Jawab: .....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Soal 6:**

Suatu olimpiade matematika memiliki aturan sebagai berikut. Jika jawaban benar mendapatkan nilai 4, jika jawaban salah -2, jika tidak dijawab -1. Soal olimpiade terdiri dari 50 soal.

- a. Anis menjawab 45 soal, dengan 35 soal berhasil dijawab dengan benar. Berapakah nilai Anis ?
- b. Nanda menjawab 40 soal, dengan 37 soal berhasil dijawab dengan benar. Berapakah nilai yang diperoleh Nanda?

Jawab: .....  
.....  
.....  
.....  
.....

Lampiran 4

# Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

.....

.....

Kelas : VII

**MATERI POKOK : BILANGAN**

**Kompetensi Dasar : 3.1 Menjelas**

bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)

3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**Tujuan Pembelajaran:**

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik mampu:

23. Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB, KPK, dan perpangkatan)

24. Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif (FPB, KPK, dan perpangkatan).

## Pertemuan Kedua

### ATAU BERPIKIR!

#### Soal 1:

Diberikan bilangan 35 dan 60.

- Tentukan faktor-faktor kedua bilangan tersebut.
- Apakah ada faktor bilangan yang sama diantara faktor-faktor bilangan itu? Sebutkan.
- Berapa banyak faktor prima diantara faktor persekutuan tersebut?

Jawab: .....

.....

.....

.....

.....

#### Soal 2:

Arif memiliki kelinci sebanyak 80 ekor. Ia ingin membagi kelinci tersebut dalam beberapa kandang. Banyak kandang sama dengan banyak faktor bilangan 80 dan banyak kelinci dalam setiap kandang adalah hasil bagi kelinci dengan banyak kandang.

- Berapakah banyak kandang yang harus di buat Arif?
- Berapakah banyak kelinci dalam setiap kandang?
- Apakah banyak kelinci dalam setiap kandang juga merupakan faktor dari banyaknya kelinci secara keseluruhan? Berikan alasanmu.

Jawab: .....

.....

.....

.....

.....

**Soal 3:**

Pada suatu hari Fika dan Ayu belanja bersamaan di pasar swalayan. Fika belanja setiap 12 hari sekali, sedangkan Ayu belanja setiap 14 hari sekali. Setelah berapa hari, Fika dan Ayu akan belanja bersamaan lagi di swalayan tersebut?

Jawab: .....

.....

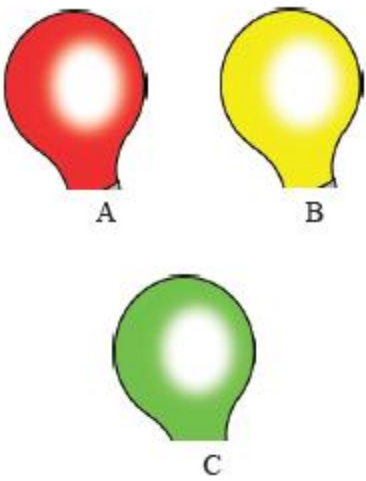
.....

.....

.....

**Soal 4:**

Diketahui 3 buah bola lampu A, B, dan C. Lampu A menyala setiap 2 menit sekali, Lampu B menyala setiap 3 menit sekali, dan Lampu C menyala setiap 5 menit sekali. Apabila ketiga lampu tersebut menyala secara bersamaan untuk pertama kalinya pada pukul 08.37, maka ketiga lampu tersebut akan menyala bersamaan untuk kedua kalinya pada pukul?



Jawab: .....

.....

.....

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

## **Lampiran 5**

### **Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa**

Nama Sekolah : MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa  
Materi Pokok : Bilangan Bulat  
Kelas/ Semester : VII/ I (Satu)  
Kurikulum : Kurikulum 2013  
Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### **Kompetensi Inti**

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai



dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

No	Indikator	Jenjang Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
1	Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)	1				1
2	Menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)		2,4,6,7			4
3	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat (positif dan negatif)			3,5		2
4	Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat	8,9				2
5	Menentukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi		10,11,19,20,21			5
6	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat			23	22,24,25,26	5
7	Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat (FPB,		12,13,27,28,29,30			6

	KPK, dan perpangkatan)					
8	Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif (FPB, KPK, dan perpangkatan).			14,15, 16	17,18	5
<b>Total</b>						<b>30</b>

Keterangan :

C1 = Mengingat

C2 = Memahami

C3 = Menerapkan

C4 = Menganalisis

## Lampiran 6

### INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

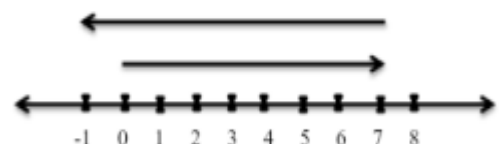
*Pilihlah jawaban yang paling tepat menurut Anda dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab!*

- Suhu suatu ruang pendingin menunjukkan  $5^{\circ}\text{C}$  diatas nol. Penulisan yang benar adalah...
  - $-5^{\circ}\text{C}$
  - $0^{\circ}\text{C}$
  - $5^{\circ}\text{C}$
  - $10^{\circ}\text{C}$
- Perubahan suhu dari  $-4^{\circ}\text{C}$  menjadi  $-14^{\circ}\text{C}$  dapat dikatakan sebagai...
  - Kenaikan suhu sebesar  $10^{\circ}\text{C}$
  - Kenaikan suhu sebesar  $18^{\circ}\text{C}$
  - Penurunan suhu sebesar  $10^{\circ}\text{C}$
  - Penurunan suhu sebesar  $18^{\circ}\text{C}$
- Suhu di kota Tokyo adalah  $-11^{\circ}\text{C}$ , sedangkan suhu dikota Jakarta  $37^{\circ}\text{C}$ . Perbedaan antara kedua suhu adalah...
  - $-48^{\circ}\text{C}$
  - $-26^{\circ}\text{C}$
  - $26^{\circ}\text{C}$
  - $48^{\circ}\text{C}$
- Urutan bilangan 23, -17, 18, 10, -11, -24 mulai dari bilangan terkecil adalah...
  - 10, -11, -17, 18, 23, -24
  - 11, -17, -24, 10, 18, 23
  - 24, 18, -11, 10, -17, 23
  - 24, -17, -11, 10, 18, 23
- Hasil pengukuran suhu udara di suatu kota tercatat pada tabel berikut:

Bulan	Suhu terendah	Suhu tertinggi
-------	---------------	----------------

Maret	$-10^{\circ}\text{C}$	$2^{\circ}\text{C}$
April	$-2^{\circ}\text{C}$	$8^{\circ}\text{C}$
Mei	$8^{\circ}\text{C}$	$19^{\circ}\text{C}$
Juni	$12^{\circ}\text{C}$	$22^{\circ}\text{C}$

- Perbedaan suhu terbesar terjadi pada bulan...
- Maret
  - April
  - Mei
  - Juni
- Bilangan yang terletak antara -4 dan 5 adalah...
    - 5, -7, 3, 4
    - 3, -2, 6, 7
    - 3, -2, 3, 4
    - 3, -2, 6, 7
  - Sisipan dari lambang " $<$ " atau " $>$ " agar kalimat berikut bernilai benar adalah...
    - $4 < 8$
    - $5 > 9$
    - $0 > 4$
    - $0 < -5$
  - $-125 \times 47 \times (-8)$  dapat diselesaikan dengan mudah jika menggunakan sifat...
    - Asosiatif
    - Komutatif
    - Distributif
    - Tertutup
  - Penjumlahan dua bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat. Sifat ini disebut sifat...
    - Asosiatif
    - Komutatif
    - Distributif
    - Tertutup
  - Perhatikan gambar di bawah ini!



Notasi matematika yang sesuai dengan garis bilangan di atas adalah...

- a.  $7 + 8$     c.  $(-7) + 8$   
 b.  $7 + (-8)$     d.  $7 - (-8)$
11. Hasil penjumlahan dua bilangan bulat di bawah ini yang benar adalah...
- a.  $-25 + 19 = 44$     c.  $-19 + (-25) = -44$   
 b.  $-19 + 25 = -44$     d.  $-25 + (-19) = 44$
12. FPB dari bilangan 20 dan 30 adalah...
- a. 5    c. 15  
 b. 10    d. 20
13. FPB dan KPK dari 16 dan 18 adalah...
- a. 3 dan 169    c. 2 dan 144  
 b. 3 dan 144    d. 2 dan 169
14. Budi memiliki 15 kelereng merah dan 30 kelereng biru. Ia ingin membagikan kelereng tersebut kepada teman-temannya dengan mendapat 2 jenis kelereng dan dengan bagian yang sama. Kelereng merah dan kelereng biru yang diterima teman-temannya adalah...
- a. 1 merah dan 2 biru  
 b. 2 merah dan 1 biru  
 c. 3 merah dan 5 biru  
 d. 5 merah dan 3 biru
15. Haris mempunyai 30 buah jeruk, 50 buah apel, dan 75 buah salak. Buah tersebut akan dimasukkan ke dalam beberapa keranjang dengan jumlah yang sama. Banyak keranjang yang dibutuhkan adalah ... buah.
- a. 5    c. 30  
 b. 25    d. 150
16. Dalam pelajaran Matematika, Pak Guru akan memberikan 36 busur derajat dan 24 jangka kepada sekelompok anak. Jika setiap anak mendapat busur dan jangka dalam jumlah yang sama, berapa maksimal jumlah anak dalam kelompok tersebut?
- a. 4 orang    c. 8 orang  
 b. 6 orang    d. 12 orang
17. Arifin pergi berenang setiap 4 hari sekali. Muzani setiap 6 hari sekali dan Hardi setiap 8 hari sekali. Mereka berenang bersama-sama pada tanggal 2 Mei 2013. Mereka akan pergi berenang bersama-sama lagi pada tanggal...
- a. 25 Mei    c. 27 Mei  
 b. 26 Mei    d. 28 Mei
18. Lampu-lampu di taman kota menyala bergantian. Lampu berbentuk bunga menyala setiap 3 detik, lampu berbentuk air mancur menyala setiap 4 detik dan lampu berbentuk lampiun menyala setiap 6 detik. Pada pukul 20.32 ketiga lampu menyala secara bersamaan, pada pukul berapa ketiga lampu menyala bersama kembali?
- a. 20.44    c. 21.06  
 b. 20.56    d. 21.18
19. Hasil dari  $12 + (-13) + 15 = \dots$
- a. 40    c. -40  
 b. 14    d. -14
20. Hasil dari  $32 \times (-6) + 155 : (-5)$  adalah...
- a. -232    c. 223  
 b. -223    d. 232
21. Hasil dari  $-4 \times (2 + 8) : (7 - (-3))$  adalah...
- a. -10    c. 0  
 b. -4    d. 2

22. Jarak kota A dan kota B 40 km. Jika kota C berada diantara kota A dan B, dengan jarak 25 km dari kota B, maka jarak kota A ke kota C adalah...
- 65 km
  - 56 km
  - 51 km
  - 15 km
23. Pak Abu memelihara 300 ekor ayam. Karena virus flu burung, 96 ekor ayamnya mati. Apabila ada 137 telur ayam yang menetas, jumlah ayam pak Abu seluruhnya adalah...
- 340 ekor
  - 341 ekor
  - 342 ekor
  - 343 ekor
24. Ruang tamu rumah Pak Moko berbentuk persegi panjang berukuran 5 m x 4 m. Lantai ruangan akan dipasang keramik dengan ukuran 25 cm x 25 cm. Banyak keramik yang dibutuhkan agar menutupi seluruh lantai ruangan adalah...
- 380 buah keramik
  - 340 buah keramik
  - 360 buah keramik
  - 320 buah keramik
25. Seorang pedagang mempunyai 1500 kg beras yang akan dimasukkan sama banyaknya ke dalam 50 karung. Jika harga 1 kg beras Rp. 4.200,- maka harga tiap karung adalah...
- Rp. 126.000,-
  - Rp. 151.200,-
  - Rp. 153.600,-
  - Rp. 162.000,-
26. Tuti mengikuti tes Matematika bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 40 soal. Dalam tes tersebut ditentukan suatu aturan, jawaban benar skor 4, jawaban salah skor -1 dan tidak jawab skor 0. Tuti menjawab 24 soal, 20 soal dijawab dengan benar. skor yang diperoleh Tuti adalah...
- 64
  - 67
  - 76
  - 80
27. Hasil dari  $-(-2)^3$  adalah...
- 8
  - 6
  - 6
  - 8
28. Hasil dari  $(-4)^3 + 2^3 = \dots$
- 56
  - 58
  - 70
  - 72
29. Hasil dari  $(2^2 \times 3^2)^2$  adalah...
- 48
  - 96
  - 729
  - 1.296
30. Hasil dari  $2^8 \times 2^7 : 2^9$  adalah...
- 16
  - 32
  - 64
  - 128

**Lampiran 7**

**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES HASIL HASIL BELAJAR**

**MATEMATIKA**

1. C	11. C	21. B
2. C	12. B	22. D
3. D	13. C	23. B
4. D	14. A	24. D
5. A	15. A	25. A
6. C	16. D	26. C
7. A	17. B	27. D
8. A	18. A	28. A
9. D	19. B	29. D
10. B	20. B	30. C



## Lampiran 9

### Prosedur Perhitungan Uji Validitas Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \sum X & = 34 & \sum X^2 & = 34 \\ \sum Y & = 509 & \sum Y^2 & = 7717 \\ \sum XY & = 485 & N & = 37 \end{array}$$

Maka diperoleh :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{37(485) - (34)(509)}{\sqrt{\{(37)(34) - (34)^2\}\{(37)(7717) - (509)^2\}}} \\ &= \frac{639}{1642,47} \\ &= 0,389 \end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 37$  didapat  $r_{tabel} = 0,275$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,389 > 0,275$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 5 diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \sum X & = 16 & \sum X^2 & = 16 \\ \sum Y & = 509 & \sum Y^2 & = 7717 \\ \sum XY & = 220 & N & = 37 \end{array}$$

Maka diperoleh :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(37)(220) - (16)(509)}{\sqrt{\{(37)(16) - (16)^2\}\{(37)(7717) - (509)^2\}}} \\ &= \frac{-4}{2981,03} \\ &= -0,001 \end{aligned}$$

Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} < r_{tabel}$  yaitu  $-0,001 < 0,275$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 5 dinyatakan tidak valid.



**Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal**

<b>No.</b>	<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b>Keterangan</b>
1	0,389	0,275	Valid
2	0,189	0,275	Tidak Valid
3	0,274	0,275	Tidak Valid
4	0,479	0,275	Valid
5	-0,001	0,275	Tidak Valid
6	0,374	0,275	Valid
7	0,404	0,275	Valid
8	0,455	0,275	Valid
9	0,338	0,275	Valid
10	0,435	0,275	Valid
11	0,381	0,275	Valid
12	0,411	0,275	Valid
13	0,475	0,275	Valid
14	0,232	0,275	Tidak Valid
15	0,406	0,275	Valid
16	-0,128	0,275	Tidak Valid
17	0,440	0,275	Valid
18	0,537	0,275	Valid
19	0,413	0,275	Valid
20	0,091	0,275	Tidak Valid
21	0,409	0,275	Valid
22	-0,001	0,275	Tidak Valid
23	0,460	0,275	Valid
24	0,454	0,275	Valid
25	0,228	0,275	Tidak Valid
26	0,440	0,275	Valid
27	0,418	0,275	Valid
28	0,480	0,275	Valid
29	-0,068	0,275	Tidak Valid
30	0,255	0,275	Tidak Valid

Setelah harga  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 37$ , maka dari 30 soal yang diujicobakan, diperoleh 20 soal dinyatakan valid dan 6 soal dinyatakan tidak valid. Dari 20 soal yang dinyatakan valid, akan digunakan sebagai soal pada *post-test*.

Lampiran 10

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	Nama Siswa	Butir Pertanyaan ke																														Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	A	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	13	169
2	B	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	18	324
3	C	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
4	D	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	17	289
5	E	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	17	289	
6	F	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9	81	
7	G	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	8	64	
8	H	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	121	
9	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23	529	
10	J	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
11	K	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	24	576	
12	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	15	225
13	M	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9	81	
14	N	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	64	
15	O	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
16	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	17	289	
17	Q	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	10	100	
18	R	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
19	S	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	81	
20	T	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10	100	
21	U	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
22	V	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	18	324	
23	W	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	16	256	
24	X	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
25	Y	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	20	400	
26	Z	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	19	361	
27	AA	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	17	289	
28	AB	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	81	
29	AC	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	17	289
30	AD	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	18	324	
31	AE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	49
32	AF	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	15	225	
33	AG	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	16	256
34	AH	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	15	225	
35	AI	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	15	225
36	AJ	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	14	196	
37	AK	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	14	196
$\Sigma X$		34	18	23	29	16	29	29	20	10	25	20	18	19	9	12	19	13	19	23	12	15	16	18	5	10	13	9	11	5	10	509	7717
$\Sigma X^2$		34	18	23	29	16	29	29	20	10	25	20	18	19	9	12	19	13	19	23	12	15	16	18	5	10	13	9	11	5	10		
$\Sigma XY$		485	263	338	431	220	424	426	312	162	377	306	281	300	140	196	251	313	305	349	172	239	220	285	94	154	213	153	187	65	156		
$T_x^2 = (\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/N) : N$		0.075	0.250	0.235	0.169	0.245	0.169	0.169	0.248	0.197	0.219	0.248	0.250	0.250	0.184	0.219	0.250	0.228	0.250	0.235	0.219	0.241	0.245	0.250	0.117	0.197	0.228	0.184	0.209	0.117	0.197		
$ST_x^2$		6.297																															
$T_y^2 = (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2/N) : N$		19.319																															
$JB/JB-1(1- ST_x^2/T_y^2) = (r_{11})$		0.697																															

## Lampiran 11

### Prosedur Perhitungan Uji Reliabilitas Soal

Untuk mengetahui reliabilitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (K-R. 20) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasil sebagai berikut :

- Subjek yang menjawab benar pada soal nomor 1 = 34
- Subjek yang menjawab salah pada soal nomor 1 = 3
- Jumlah seluruh subjek = 37

Maka diperoleh :

$$p = \frac{34}{37} = 0,919$$

$$q = \frac{3}{37} = 0,081$$

$$\text{Maka } pq = 0,919 \times 0,081 = 0,075$$

Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai  $pq$  untuk semua butir soal sehingga diperoleh  $\sum pq = 6,297$

Selanjutnya harga  $S^2$  dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh:

$$\sum Y = 509$$

$$\sum Y^2 = 7717$$

$$N = 37$$

Maka diperoleh hasil:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{7717 - \frac{(509)^2}{37}}{37} \\ &= \frac{7717 - 7002,19}{37} \\ &= 19,319 \end{aligned}$$

Jadi

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{37}{37 - 1} \right) \left( \frac{19,319 - 6,297}{19,319} \right) \\ &= (1,028)(0,674) \\ &= 0,697 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal didapat bahwa instrumen soal adalah reliabel atau memiliki tingkat kepercayaan *tinggi* dengan  $r_{11} = 0,697$ .

Lampiran 12

Tabel Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	Nama Siswa	Butir Pertanyaan ke																														Y	Y <sup>2</sup>	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	A	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	169
2	B	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	18	324	
3	C	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
4	D	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	17	289	
5	E	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	17	289	
6	F	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	9	81		
7	G	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	8	64		
8	H	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	121		
9	I	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	23	529		
10	J	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121		
11	K	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24	576		
12	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	15	225	
13	M	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	9	81		
14	N	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8	64		
15	O	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
16	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	17	289		
17	Q	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	10	100		
18	R	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
19	S	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9	81	
20	T	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100		
21	U	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49		
22	V	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	18	324		
23	W	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	16	256	
24	X	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
25	Y	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	20	400		
26	Z	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	19	361		
27	AA	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	17	289		
28	AB	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	81		
29	AC	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	17	289		
30	AD	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	18	324			
31	AE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	49		
32	AF	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	225		
33	AG	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	256			
34	AH	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	15	225		
35	AI	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	15	225		
36	AJ	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	14	196			
37	AK	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	14	196		
B		34	18	23	29	16	29	29	20	10	25	20	18	19	9	12	19	13	19	23	12	15	16	18	5	10	13	9	11	5	10	509	7717	
P=B/JS		0.92																																
Indeks Kesukaran		Mu	Se	Se	Mu	Se	Mu	Mu	Se	Su	Se	Se	Se	Se	Su	Se	Se	Se	Se	Se	Se	Se	Se	Se	Su	Su	Se	Su	Se	Su	Su			

Mu = Mudah  
 Se = Sedang  
 Su = Sukar

## Lampiran 13

Tabel Uji Daya Pembeda Soal

No. Urut	Nama Siswa	Butir Pertanyaan ke																														Y					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
1	K	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	24
2	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	23	
3	Y	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	19	
4	Z	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	20	
5	B	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	18	
6	V	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18	
7	AD	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	18	
8	D	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	17		
9	E	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	17		
10	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
	BA	10	6	10	10	6	9	9	8	5	10	6	8	8	5	6	5	5	9	8	3	6	4	7	3	4	6	5	6	1	3						
	PA	1	0.6	1	1	0.6	0.9	0.9	0.8	0.5	1	0.6	0.8	0.8	0.5	0.6	0.5	0.5	0.9	0.8	0.3	0.6	0.4	0.7	0.3	0.4	0.6	0.5	0.6	0.1	0.3						

No. Urut	Nama Siswa	Butir Pertanyaan ke																														Y				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	T	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
2	X	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	F	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
4	M	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	
5	S	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	9	
6	AB	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	
7	G	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
8	N	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
9	U	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
10	AE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	
	BB	7	4	5	6	3	6	5	2	0	5	1	1	2	2	2	6	1	3	4	3	2	5	3	0	2	1	1	1	2	1					
	PB	0.7	0.4	0.5	0.6	0.3	0.6	0.5	0.2	0.0	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.6	0.1	0.3	0.4	0.3	0.2	0.5	0.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1					

Daya Beda Soal	0.3	0.2	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.3	0.4	-0.1	0.4	0.6	0.4	0.0	0.4	-0.1	0.4	0.3	0.2	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	-0.1	0.2
Klasifikasi	C	C	B	B	C	C	B	BS	B	B	B	BS	BS	C	B	TB	B	BS	B	J	B	TB	B	C	C	B	B	B	B	TB	C	

BS = Baik Sekali  
B = Baik

C = Cukup  
J = Jelek

TB = Tidak baik

## Lampiran 14

### Prosedur Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Soal

#### A. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal yang telah dinyatakan valid, digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor 5 diperoleh hasil sebagai berikut :

- Subjek yang menjawab benar pada soal nomor 1 = 34
- Jumlah seluruh subjek = 37

Maka diperoleh :

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{34}{37} = 0,92$$

Dengan demikian untuk soal nomor 1 berdasarkan kriteria kesukaran soal dapat dikategorikan dalam kriteria *mudah*.

#### B. Daya Beda

Untuk menentukan daya pembeda (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Skor tertinggi yaitu 80 dan skor terendah yaitu 23,33. Setelah itu diambil 27% skor teratas sebagai kelompok atas dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Maka diperoleh banyaknya subjek kelompok atas adalah 10 orang dan subjek kelompok bawah 10 orang, dari jumlah seluruh subjek 37 orang.

Rumus untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus yaitu:

$$D = PA - PB$$

Hasil perhitungan untuk soal nomor 7 diperoleh :

- Proporsi testee kelompok atas yang menjawab benar soal nomor 7 = 0,9
- Proporsi testee kelompok bawah yang menjawab benar soal nomor 7 = 0,5
- Jumlah seluruh subjek = 37

$$D = 0,9 - 0,5 = 0,4$$

Dengan demikian, berdasarkan kriteria daya beda soal, maka untuk soal nomor 7 dapat dikategorikan dalam kriteria *baik*.

Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk tingkat kesukaran dan daya beda soal dapat dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Soal**

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan	Daya Beda	Keterangan
1	0,92	Mudah	0,3	Cukup
2	0,49	Sedang	0,2	Cukup
3	0,62	Sedang	0,5	Baik
4	0,78	Mudah	0,4	Baik
5	0,43	Sedang	0,3	Cukup
6	0,78	Mudah	0,3	Cukup
7	0,78	Mudah	0,4	Baik
8	0,54	Sedang	0,6	Baik Sekali
9	0,27	Sukar	0,5	Baik
10	0,68	Sedang	0,5	Baik
11	0,54	Sedang	0,5	Baik
12	0,49	Sedang	0,7	Baik Sekali
13	0,51	Sedang	0,6	Baik Sekali
14	0,24	Sukar	0,3	Cukup
15	0,32	Sedang	0,4	Baik
16	0,51	Sedang	-0,1	Tidak Baik
17	0,35	Sedang	0,4	Baik
18	0,51	Sedang	0,6	Baik Sekali
19	0,62	Sedang	0,4	Baik
20	0,32	Sedang	0,0	Jelek
21	0,41	Sedang	0,4	Baik
22	0,43	Sedang	-0,1	Tidak Baik
23	0,49	Sedang	0,4	Baik
24	0,14	Sukar	0,3	Cukup
25	0,27	Sukar	0,2	Cukup
26	0,35	Sedang	0,5	Baik
27	0,24	Sukar	0,4	Baik
28	0,30	Sedang	0,5	Baik
29	0,14	Sukar	-0,1	Tidak Baik
30	0,27	Sukar	0,2	Cukup

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 30 soal, berdasarkan uji tingkat kesukaran terdapat 4 soal dengan kriteria mudah, 19 soal dengan kriteria sedang dan 7 soal dengan kriteria sukar. Sedangkan untuk uji daya beda soal, terdapat 3 soal dengan kriteria tidak baik, 1 soal dengan kriteria jelek, 8 soal dengan kriteria cukup, 14 soal dengan kriteria baik dan 4 soal dengan kriteria baik sekali.



## Lampiran 15

### SOAL PRE TEST

*Pilihlah jawaban yang paling tepat menurut Anda dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab!*

- Penulisan yang tepat dari  $7^{\circ}\text{C}$  di bawah nol adalah...
  - $7^{\circ}\text{C}$
  - $-7^{\circ}\text{C}$
  - $0^{\circ}\text{C}$
  - $10^{\circ}\text{C}$
- Bilangan dibawah ini yang memiliki nilai paling besar adalah...
  - 8
  - 0
  - 4
  - 2
- Susunan bilangan yang benar di bawah ini dari yang kecil ke yang besar adalah...
  - 20, -12, 10
  - 0, -5, 2
  - 70, -80, -100
  - 2, -4, -8
- Susunan bilangan berikut terurut dari yang besar ke yang kecil, kecuali...
  - 7, 6, -10
  - 3, -2, -1
  - 2, -4, -6
  - 8, 6, 3
- Di bawah ini pernyataan yang benar adalah...
  - $0 > 5$
  - $-1 > -3$
  - $0 < -2$
  - $-6 > -1$
- Suhu pada suatu ruangan adalah  $20^{\circ}\text{C}$ , karena suatu sebab ruangan mengalami penurunan suhu secara drastis yaitu  $30^{\circ}\text{C}$ , maka suhu ruangan menjadi...
  - $50^{\circ}\text{C}$
  - $-50^{\circ}\text{C}$
  - $10^{\circ}\text{C}$
  - $-10^{\circ}\text{C}$
- Dari pasangan suhu di bawah ini, yang memiliki perbedaan suhu paling besar adalah...
  - $20^{\circ}\text{C}$  dan  $13^{\circ}\text{C}$
  - $8^{\circ}\text{C}$  dan  $0^{\circ}\text{C}$
  - $-11^{\circ}\text{C}$  dan  $2^{\circ}\text{C}$
  - $6^{\circ}\text{C}$  dan  $-4^{\circ}\text{C}$
- Nilai  $7 + (-10) = \dots$ 
  - 17
  - 3
  - 3
  - 17
- Nilai  $-5 + (-15) = \dots$ 
  - 20
  - 10
  - 10
  - 20
- $-20 + 27 = \dots$ 
  - 7
  - 3
  - 3
  - 7
- Hasil dari  $-2 - (-16) = \dots$ 
  - 18
  - 14
  - 14
  - 18
- $10 \times (-8 + 4) = \dots$ 
  - 120
  - 40
  - 40
  - 120
- Hasil dari  $\{(-9 + 6) \times 10 : (6 - 3)\}$  adalah...
  - 30
  - 10
  - 10
  - 30
- FPB dari 8 dan 18 adalah...
  - 2
  - 6
  - 8
  - 12
- KPK dari 18 dan 42 adalah...
  - 114
  - 120
  - 126
  - 144
- Hasil pangkat dua dari bilangan negatif adalah...
  - Bilangan positif
  - Bilangan negatif
  - Nol
  - Tak terdefinisi
- Hasil dari  $3^3$  adalah...
  - 6
  - 9
  - 27
  - 81
- Hasil dari  $(-2)^3$  adalah...
  - 8
  - 6
  - 6
  - 8
- Hasil dari  $(3^2 + 2^3)$  adalah...
  - 12
  - 15
  - 14
  - 17
- Hasil dari  $(4^3 \times 3^2)$  adalah...
  - 72
  - 108
  - 576
  - 675

## Lampiran 16

### SOAL HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

*Pilihlah jawaban yang paling tepat menurut Anda dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab!*

31. Suhu suatu ruang pendingin menunjukkan  $5^{\circ}\text{C}$  diatas nol. Penulisan yang benar adalah...

- c.  $-5^{\circ}\text{C}$    c.  $5^{\circ}\text{C}$   
d.  $0^{\circ}\text{C}$    d.  $10^{\circ}\text{C}$

32. Urutan bilangan 23, -17, 18, 10, -11, -24 mulai dari bilangan terkecil adalah...

- e. 10, -11, -17, 18, 23, -24  
f. -11, -17, -24, 10, 18, 23  
g. -24, 18, -11, 10, -17, 23  
h. -24, -17, -11, 10, 18, 23

33. Bilangan yang terletak antara -4 dan 5 adalah...

- c. -5, -7, 3, 4   c. -3, -2, 3, 4  
d. -3, -2, 6, 7   d. -3, -2, 6, 7

34. Sisipan dari lambang " $<$ " atau " $>$ " agar kalimat berikut bernilai benar adalah...

- c.  $4 < 8$    c.  $0 > 4$   
d.  $5 > 9$    d.  $0 < -5$

35.  $-125 \times 47 \times (-8)$  dapat diselesaikan dengan mudah jika menggunakan sifat...

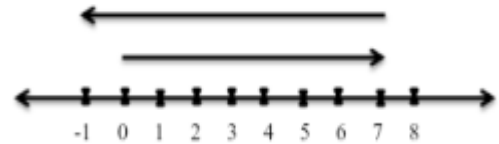
- c. Asosiatif   c. Distributif  
d. Komutatif   d. Tertutup

36. Penjumlahan dua bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat. Sifat ini disebut sifat...

- c. Asosiatif   c. Distributif

- d. Komutatif   d. Tertutup

37. Perhatikan gambar di bawah ini!



Notasi matematika yang sesuai dengan garis bilangan di atas adalah...

- c.  $7 + 8$    c.  $(-7) + 8$   
d.  $7 + (-8)$    d.  $7 - (-8)$

38. Hasil penjumlahan dua bilangan bulat di bawah ini yang benar adalah...

- c.  $-25 + 19 = 44$    c.  $-19 + (-25) = -44$   
d.  $-19 + 25 = -44$    d.  $-25 + (-19) = 44$

39. FPB dari bilangan 20 dan 30 adalah...

- c. 5   c. 15  
d. 10   d. 20

40. FPB dan KPK dari 16 dan 18 adalah...

- c. 3 dan 169   c. 2 dan 144  
d. 3 dan 144   d. 2 dan 169

41. Haris mempunyai 30 buah jeruk, 50 buah apel, dan 75 buah salak. Buah tersebut akan dimasukkan ke dalam beberapa keranjang dengan jumlah yang sama. Banyak keranjang yang dibutuhkan adalah ... buah.

- a. 5   c. 30

- b. 25      d. 150
42. Arifin pergi berenang setiap 4 hari sekali. Muzani setiap 6 hari sekali dan Hardi setiap 8 hari sekali. Mereka berenang bersama-sama pada tanggal 2 Mei 2013. Mereka akan pergi berenang bersama-sama lagi pada tanggal...
- a. 25 Mei      c. 27 Mei  
b. 26 Mei      d. 28 Mei
43. Lampu-lampu di taman kota menyala bergantian. Lampu berbentuk bunga menyala setiap 3 detik, lampu berbentuk air mancur menyala setiap 4 detik dan lampu berbentuk lampu lonceng menyala setiap 6 detik. Pada pukul 20.32 ketiga lampu menyala secara bersamaan, pada pukul berapa ketiga lampu menyala bersama kembali?
- a. 20.44      c. 21.06  
b. 20.56      d. 21.18
44. Hasil dari  $12 + (-13) + 15 = \dots$
- c. 40      c. -40  
d. 14      d. -14
45. Hasil dari  $-4 \times (2 + 8) : (7 - (-3))$  adalah...
- a. -10      c. 0  
b. -4      d. 2
46. Pak Abu memelihara 300 ekor ayam. Karena virus flu burung, 96 ekor ayamnya mati. Apabila ada 137 telur ayam yang menetas, jumlah ayam pak Abu seluruhnya adalah...
- c. 340 ekor      c. 342 ekor  
d. 341 ekor      d. 343 ekor
47. Ruang tamu rumah Pak Moko berbentuk persegi panjang berukuran 5 m x 4 m. Lantai ruangan akan dipasang keramik dengan ukuran 25 cm x 25 cm. Banyak keramik yang dibutuhkan agar menutupi seluruh lantai ruangan adalah...
- e. 380 buah keramik  
f. 340 buah keramik  
g. 360 buah keramik  
h. 320 buah keramik
48. Tuti mengikuti tes Matematika bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 40 soal. Dalam tes tersebut ditentukan suatu aturan, jawaban benar skor 4, jawaban salah skor -1 dan tidak jawab skor 0. Tuti menjawab 24 soal, 20 soal dijawab dengan benar. skor yang diperoleh Tuti adalah...
- a. 64      c. 76  
b. 67      d. 80
49. Hasil dari  $-(-2)^3$  adalah...
- a. -8      c. 6  
b. -6      d. 8
50. Hasil dari  $(-4)^3 + 2^3 = \dots$
- a. -56      c. -70  
b. -58      d. -72

## Lampiran 17

### KUNCI JAWABAN PRE TEST

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 11. C |
| 2. D  | 12. B |
| 3. A  | 13. C |
| 4. B  | 14. A |
| 5. B  | 15. C |
| 6. D  | 16. A |
| 7. C  | 17. C |
| 8. B  | 18. A |
| 9. A  | 19. D |
| 10. D | 20. C |

### KUNCI JAWABAN POST TEST

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. C  | 11. A |
| 2. D  | 12. B |
| 3. C  | 13. A |
| 4. A  | 14. B |
| 5. A  | 15. B |
| 6. D  | 16. B |
| 7. B  | 17. B |
| 8. C  | 18. C |
| 9. B  | 19. D |
| 10. C | 20. A |

**Lampiran 18****Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen A<sub>1</sub> dan Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>**

No	Kelas Eksperimen A <sub>1</sub>			Kelas Eksperimen A <sub>2</sub>		
	Nama Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Nama Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>
1	Ade Rama Dhana	45	55	Afriza Darmawan	35	65
2	Adelia	25	70	Agus Manpar	40	85
3	Alfarizi Septian	35	65	Ajie Syahputra	45	65
4	Ananda Aprilia W	30	80	Arizky Eza Syahputra	40	60
5	Awwalu Hafid Heriawan	35	75	Aziz Pranata Rasya	35	65
6	Bagas Tri Ananda	30	70	Cici Balqis Oktaviana	30	85
7	Brama Khaila Rusfandy	30	65	Claudia Ananda Putri	55	95
8	Chicka Nabila Putri	25	55	Dhea Adinda	40	75
9	Dea Naurah Khalwa	45	55	Dian Trinadi	45	85
10	Dzakir Hammad Faiz M	45	65	Dwi Oktavia R	50	90
11	Faris Zul Fikri	45	80	Feriansyah	50	75
12	Ifan Syah Putra	25	55	Fitri Ulandari	45	70
13	Inaya Ris Kamalia N	40	70	Ganesa	50	85
14	Iqbal Al Mutawakil	50	80	Hartono	35	75
15	Kelpin Syaputra	30	55	Irvan Ardy Anto	55	80
16	M. Rizky Fahrehza	40	60	Kartika Devi	35	85
17	M. Zakariyya	30	65	Khairunnisa Az Zahra	55	95
18	Munawir Sadeli	40	60	M Reva Pratama	45	60
19	Mutia Ramadhani	30	70	Mhd Fadillah R	45	70
20	Mutia Salsabillah	35	70	Mhd Firmansyah	40	70
21	Nabil Ardana Kusuma	35	80	Mhd Zikry Hariansyah	35	60
22	Nabila Apriyani	50	80	Mhd Zulfan Nasution	40	75
23	Neha Maghfiroh	45	75	Muhammad Ikhwan	35	60
24	Nur Lutfiah Dwi Oca	40	60	Nabilla Ramadhani	45	60
25	Rianda Levia Anjaswara	60	80	Nayla Hamtama W	60	80
26	Rizky Al Fadhilah	55	75	Ni'matul Fadhilah	40	85

27	Satria Pratama	30	60	Putri Nur Wasilah	65	90
28	Selse Tiara Pralesta	55	75	Ronald	50	80
29	Siti Nazuah	45	60	Sindy Syahfitri	55	80
30	Sri Katon Ramadini	40	60	Siti Khodijah	40	90
31	Suwingyo Abdullah	45	60	Siti Khodijah Mukti	50	90
32	Syawaluddin Amri	35	75	Syifa Aulia	35	65
33	Vira Azna Zahara	40	80	Visa Auliya	50	70
34	Vivi Aprilia	30	65	Yessi Ayuni	40	65
35	Windi Rahmawati	30	75	Yoga Pratama	40	75
36	Wira Fakhru Naufal	35	80	Ziqrillah Aulia P	45	85
<b>Jumlah</b>		<b>1380</b>	<b>2460</b>	<b>Jumlah</b>	<b>1595</b>	<b>2745</b>
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>38,33</b>	<b>68.33</b>	<b>Nilai Rata-rata</b>	<b>44,31</b>	<b>76.25</b>
<b>Nilai Tertinggi</b>		<b>60</b>	<b>80</b>	<b>Nilai Tertinggi</b>	<b>65</b>	<b>95</b>
<b>Nilai Terendah</b>		<b>25</b>	<b>55</b>	<b>Nilai Terendah</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
<b>Standar Deviasi</b>		<b>9,02</b>	<b>8.94</b>	<b>Standar Deviasi</b>	<b>8,12</b>	<b>10.91</b>
<b>Variansi</b>		<b>81,43</b>	<b>80.00</b>	<b>Variansi</b>	<b>65,93</b>	<b>119.11</b>

## Lampiran 19

### DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

#### 1. Data Distribusi Frekuensi Hasil *Pre test* Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 25 \\ &= 35\end{aligned}$$

- b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,135 \text{ dibulatkan menjadi } 7\end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 7

- c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6,135} = 5,70$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensi untuk data hasil *pre test* kelas eksperimen A<sub>1</sub> adalah sebagai berikut :

Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Komulatif
1	21,5 – 27,5	3	8,333%	8,333%
2	27,5 – 33,5	9	25%	33,333%
3	33,5 – 39,5	6	16,667%	50,000%
4	39,5 – 45,5	13	36,111%	86,111%
5	45,5 – 51,5	2	5,556%	91,667%
6	51,5 – 57,7	2	5,556%	97,222%
7	57,5 – 63,5	1	2,778%	100%
<b>Jumlah</b>		36	100%	

#### 2. Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pre test* Kelas Eksperimen A<sub>2</sub>

- a. Menentukan rentang

$$\text{Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 65 - 30$$

$$= 35$$

b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,135 \text{ dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 7

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6,135} = 5,70$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensi untuk data hasil *pre test* kelas eksperimen A<sub>2</sub> adalah sebagai berikut :

Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Komulatif
1	26,5 – 32,5	1	2,778%	2,778%
2	32,5 – 38,5	7	19,444%	22,222%
3	38,5 – 44,5	9	25,000%	47,222%
4	44,5 – 50,5	7	19,444%	66,667%
5	50,5 – 56,5	10	27,778%	94,444%
6	56,5 – 62,5	1	2,778%	97,222%
7	62,5 – 68,5	1	2,778%	100%
<b>Jumlah</b>		36	100%	

### 3. Data Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 55 \\ &= 25 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \end{aligned}$$



$$= 6,135 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

maka banyak kelas diambil 7

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{25}{7} = 3,57$$

Karena panjang kelas adalah 4, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen A<sub>2</sub> adalah sebagai berikut :

Kelas	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Komulatif
1	53,5 – 57,5	5	13,889%	13,889%
2	57,5 – 61,5	7	19,444%	33,333%
3	61,5 – 65,5	5	13,889%	47,222%
4	65,5 – 69,5	0	0%	47,222%
5	69,5 – 73,5	5	13,889%	61,111%
6	73,5 – 77,5	6	16,667%	77,778%
7	77,5 – 81,5	8	22,222%	100%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>	

#### 4. Data Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen A<sub>1</sub>

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 60 \\ &= 35 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,135 \text{ dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 7

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6,135} = 5,70$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen A<sub>2</sub> adalah sebagai berikut :

<b>Kelas</b>	<b>Rentang Nilai</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>	<b>Persentase Komulatif</b>
1	56,5 – 62,5	5	13,889%	13,889%
2	62,5 – 68,5	5	13,889%	27,778%
3	68,5 – 74,5	4	11,111%	38,889%
4	74,5 – 80,5	9	25%	63,889%
5	80,5 – 86,5	7	19,444%	83,333%
6	86,5 – 92,5	4	11,111%	94,444%
7	92,5 – 98,5	2	5,556%	100%
<b>Jumlah</b>		36	100%	

## Lampiran 20

### UJI NORMALITAS

#### 1. Uji Normalitas Sampel pada Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) (A<sub>1</sub>B)

No.	A <sub>1</sub> B	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>zi</sub>	S <sub>zi</sub>	F <sub>zi</sub> -S <sub>zi</sub>
1	55	5	-1,336	0,091	0,139	0,048
2	60	7	-0,802	0,211	0,333	0,122
3	65	5	-0,267	0,395	0,472	0,078
4	70	5	0,267	0,605	0,611	0,006
5	75	6	0,802	0,789	0,778	0,011
6	80	8	1,336	0,909	1,000	0,091
Mean	67,5	36			L-hitung	0,122
SD	9,354				L-tabel	0,148

Kesimpulan:

$$L_{hitung} = 0,122$$

$$L_{tabel} = 0,148$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi Normal.

#### 2. Uji Normalitas Sampel pada Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) (A<sub>2</sub>B)

No.	A <sub>2</sub> B	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>zi</sub>	S <sub>zi</sub>	F <sub>zi</sub> -S <sub>zi</sub>
1	60	5	-1,429	0,077	0,139	0,062
2	65	5	-1,021	0,154	0,278	0,124
3	70	4	-0,612	0,270	0,389	0,119
4	75	5	-0,204	0,419	0,528	0,109
5	80	4	0,204	0,581	0,639	0,058
6	85	7	0,612	0,730	0,833	0,103
7	90	4	1,021	0,846	0,944	0,098
8	95	2			1,000	0,077
Mean	77,5	36			L-hitung	0,124
SD	12,247				L-tabel	0,148

Kesimpulan:

$$L_{hitung} = 0,124$$

$$L_{tabel} = 0,148$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi Normal.

## Lampiran 21

### Uji Homogenitas

1)  $A_1B, A_2B$

Var	db	1/db	$s_i^2$	db. $s_i^2$	$\log(s_i^2)$	db.log $s_i^2$
$A_1B$	35	0,029	80	2800	1,903	66,608
$A_2B$	35	0,029	119,107	4168,75	2,076	72,658
Jumlah	70	0,057	199,107	6968,75	3,979	139,266

### VARIASI GABUNGAN

$$S^2 = \frac{\Sigma(dbs_i^2)}{\Sigma db} = \frac{6968,75}{70} = 99,554$$

$$\text{Log } S^2 = 1,998$$

### NILAI B

$$B = (\Sigma db) \log S^2 = 70 \times 1,998 = 139,864$$

### Nilai $\chi^2$ Hitung

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10)\{B - \Sigma(db) \cdot \log s_i^2\} \\ &= 2,303 \times (139,864 - 139,266) \\ &= 1,377\end{aligned}$$

### Nilai $\chi^2$ Tabel

$$\chi_t^2 = 3,841$$

Karena nilai  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ , maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

Kesimpulan : dari hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

## UJI HIPOTESIS

### Rangkuman Hasil Analisis

Variabel	A <sub>1</sub> B	A <sub>2</sub> B
N	36	36
Jumlah	2460	2745
Rata-rata	68,333	76,250
ST. Deviasi	8,944	10,914
Varians	80	119,107
Jumlah Kuadrat	170900	213475

### Homogenitas Varians

$$F_{hitung} = \frac{\text{var terbesar}}{\text{var terkecil}}$$

$$= \frac{119,107}{80} = 1,49$$

$F_{tabel} = 1,757$  untuk dk pembilang =  $36 - 1 = 35$  dan dk penyebut =  $36 - 1 = 35$

### Uji Hipotesis

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{68,333 - 76,25}{\sqrt{\frac{(36 - 1)(80) + (36 - 1)(119,107)}{36 + 36 - 2} \times \left(\frac{1}{36} + \frac{1}{36}\right)}}$$

$$t = \frac{-7,917}{\sqrt{\frac{6968,75}{70} \times 0,056}}$$

$$t = \frac{-7,917}{2,361} = -3,353$$

Diperoleh,

t hitung = - 3,353

t tabel = - 1,994

Karena didapat  $-3,367 < -1,994$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan, terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*).

## LAMPIRAN

### FOTO DOKUMENTASI



Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok  
(Kelas Eksperimen A<sub>1</sub> STAD)



Siswa bekerja dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam  
LKS  
(Kelas Eksperimen A<sub>1</sub> STAD)



Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, dan kelompok lain menanggapi



Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok  
(Kelas Eksperimen A<sub>2</sub> NHT)





Guru memanggil siswa secara acak untuk mewakili kelompoknya menjawab permasalahan yang terdapat di LKS  
(Kelas Eksperimen A<sub>2</sub> NHT)



Siswa mengerjakan post tes

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas Diri

Nama : Nur Ainun  
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjung Morawa, 30 Juli 1997  
Alamat : Gang Jaya Dusun X Desa Bangun Sari Baru  
Tanjung Morawa 20316  
Nama Ayah : Misyanto  
Nama Ibu : Keryati  
Alamat Orang Tua : Gang Jaya Dusun X Desa Bangun Sari Baru  
Tanjung Morawa 20316  
Anak ke dari : 2 dari 3 bersaudara  
Pekerjaan Orang Tua  
Ayah : Buruh Bangunan  
Ibu : Ibu Rumah Tangga

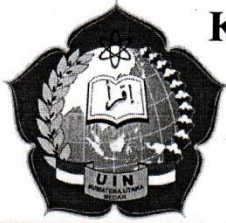
### II. Pendidikan

- a. Sekolah Dasar Negeri No. 101894 (2002 – 2008)
- b. Sekolah SMP Swasta Nur Azizi (2008 – 2011)
- c. Sekolah SMA Negeri 1 Tanjung Morawa (2011 – 2014)
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2014 – 2018)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Yang membuat

**Nur Ainun**  
**NIM. 35143074**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683  
Website : [www.fitk.uinsu.ac.id](http://www.fitk.uinsu.ac.id) e.mail : [fitk@uinsu.ac.id](mailto:fitk@uinsu.ac.id)

Nomor : B-8514/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2018  
Lampiran : -  
Hal : **Izin Riset**

Medan, 19 Juli 2018

**Yth. Ka. MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa**

*Assalamu'alaikum Wr Wb*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : NUR AINUN  
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Morawa, 30 Juli 1997  
NIM : 35143074  
Semester/Jurusan : VIII/Pendidikan Matematika

Untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISON) DAN NHT (NUMBERED HEADS TOGETHER) DIKELAS VII MTs SWASTA NURUL IMAN TANJUNG MORAWA T.A 2018/2019**

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalam*  
A. R. Dekan  
Ketua Jurusan PMM  
A. R. Dekan, M.Pd  
19700521 200312 1 004

Tembusan:  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



# YAYASAN PERGURUAN NURUL IMAN MADRASAH TSANAWIYAH NURUL IMAN

Pasar XIII Desa Limau Manis Kec. Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang - 20362  
Sumatera Utara - Telp. (061) 7946660

*Beriman, Berilmu, Berakhlak, Beribadah, Ukhuwah*

*Bismillahirrahmanirrahim*

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 973 / MTs / YPNI -1 / B / VII / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Wakil Kepala Madrasah :

1. Nama Madrasah : MTs SWASTA NURUL IMAN
2. NSM : 121212070078
3. Alamat Sekolah : Jl. Pasar XIII Desa Limau Manis

Kec. Tanjung Morawa, Deli Serdang

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa/i yang nama dan identitasnya tercantum di bawah ini :

Nama : NUR AINUN  
T.T/Lahir : Tanjung Morawa, 30 Juli 1997  
NIM : 35143074  
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : " PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIFE STAD  
(STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION ) DAN NHT ( NUMBERED  
HEADS TOGETHER) DI KELAS VII MTs NURUL IMAN TANJUNG  
MORAWA T.A 2018/2019"  
Tempat penelitian : MTs Nurul Iman Tanjung Morawa

Sesuai dengan surat Ketua Jurusan PMM Nomor : B-8514/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2018 tanggal 19 Juli 2018, hal izin Mengadakan Penelitian ( Rizet ).

Nama tersebut diatas benar telah Melaksanakan Penelitian atau Observasi di MTs Nurul Iman Tanjung Morawa pada tanggal 20-24 Juli 2018 sebagaimana jadwal yang dimaksud.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanjung Morawa, 31 Juli 2018  
A.n. Kepala Madrasah,  
Wakamad Bidang Kurikulum



RUDI SIAGIAN, S.Pd