



**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO  
MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA  
SOSIAL DI KELAS VII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

**OLEH :**

**KHAIRANI HASIBUAN  
NIM. 15 202 00007**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**2019**



**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO  
MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA  
SOSIAL DI KELAS VII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

**KHAIRANI HASIBUAN**  
NIM. 15202 00007

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

2019



**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO  
MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA  
SOSIAL DI KELAS VII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan


Oleh:

**KHAIRANI HASIBUAN**  
NIM. 15202 00007



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Pembimbing I**

  
**Mariam Nasution, M.Pd**  
NIP. 19700224 200312 2001

**Pembimbing II**

  
**Suparni, S.Si, M.Pd**  
NIP. 19700708 200501 1 004

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

2019



### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **KHAIRANI HASIBUAN**  
NIM : **15 202 00007**  
Fakultas/  
Jurusan : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3**  
Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO MUSIK  
KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA  
SOSIAL DI KELAS VII MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, 2019  
Pembuat Pernyataan,



**KHAIRANI HASIBUAN**  
NIM. 15 202 00007

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHAIRANI HASIBUAN  
NIM : 15 202 00007  
Jurusan : TMM-3  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Penggunaan Media Audio Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII Mts.N 2 Padangsidimpuan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

Pada tanggal : 27 Juni 2019

Yang menyatakan



KHAIRANI HASIBUAN

NIM. 15 202 00007

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHAIRANI HASIBUAN  
NIM : 15 202 00007  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN / TMN-3  
Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 27 Juni 2019

Saya yang menyatakan,







KHAIRANI HASIBUAN  
NIM. 15 202 00007



**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : KHAIRANI HASIBUAN  
Nim : 15 202 00007  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Audio Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTs N 2 Padangsidempuan

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd (Ketua/ Penguji Bidang Metodologi)	
2.	Almira Amir, M.Si. (Sekretaris/ Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
3.	Suparni, S.Si., M.Pd (Anggota/ Penguji Bidang Matematika)	
4.	Dr. Erawadi, M.Ag (Anggota/ Penguji Bidang Umum)	

**Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:**

Di	: Padangsidempuan
Tanggal	: 16 Juli 2019
Waktu	: 08:00 WIB s/d 12.00 WIB
Hasil/Nilai	: 81, (B+)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,52
Predikat	: <b>Pujian</b>





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERIPADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Tengku Rizal Nurdin Km. 4, 25139 Padangsidimpuan  
Telp. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022 Kode Pos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH PENUNGGUNAAN MEDIA AUDIO  
MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI  
ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN  
Nama : KHAIRANI HASIBUAN  
NIM : 15 202 00007  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan (S.Pd)**  
dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, Juli 2019  
Dean Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. M. Sidiq, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama** : KHAIRANI HASIBUAN  
**NIM** : 15 202 00007  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM  
**Judul** : Pengaruh Penggunaan Media Audio Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam bidang matematika adalah guru cenderung monoton dalam menguasai kelas sehingga peserta didik kurang leluasa dalam menyampaikan idenya. Siswa mempunyai rasa takut pada guru untuk bertanya apabila kurang mengerti. Akibatnya hasil belajar matematika kurang optimal serta suasana belajar di kelas yang sebenarnya menyenangkan hampir tidak tercipta.

Mendengarkan musik-musik klasik ketika melaksanakan pembelajaran disamping menciptakan kenyamanan dalam belajar juga dapat memberikan inspirasi dan motivasi serta menciptakan situasi kelas yang menyenangkan bagi sebagian siswa. Musik juga dapat melatih otak untuk melakukan pemikiran yang rumit, meningkatkan konsentrasi, dan menciptakan ketenangan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar Matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial di kelas VII MTs.N 2 Padangsidempuan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *non ekuivalen (untreated control group design with pretest and posttest)*.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN 2 Padangsidempuan yang terdiri dari enam kelas dengan jumlah 204 siswa. Sampel penelitian ini yakni kelas VII-3 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 dengan jumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk *essay* (uraian) yang berjumlah 7 soal materi aritmatika sosial. Data yang terdapat dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis. Analisis data dilakukan dengan *chi-kuadrat*, uji kesamaan *varians* dan *uji-t*.

Hasil uji persyaratan analisis data diperoleh kedua kelas sampel berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji-t yang diperoleh yaitu  $t_{hitung} = 4,1883 > t_{tabel} = 1,998$ , sehingga terjadi penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Penelitian ini menyimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar Matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial di kelas VII MTs.N 2 Padangsidempuan.

Kata kunci : Musik klasik, Hasil Belajar

## ABSTRACT

Name : KHAIRANI HASIBUAN  
NIM : 15 202 00007  
Faculty / Department: Tarbiyah and Teacher Training / TMM  
Title : The Effect of Using Classical Audio Media on Students' Mathematics Learning Outcomes in the Subject of Social Arithmetic in Class VII of MTsN 2Padangsidimpuan

One of the causes of the low student learning outcomes in the field of mathematics is that the teacher tends to be monotonous in mastering the class so that students are not free to convey their ideas. Students have a fear of the teacher to ask if they do not understand. As a result, the learning outcomes of mathematics are not optimal and the atmosphere of learning in the classroom that is actually fun is almost non-existent.

Listening to classical music while carrying out learning in addition to creating comfort in learning can also provide inspiration and motivation and create a classroom situation that is fun for some students. Music can also train the brain to do complex thinking, increase concentration, and create calm

The purpose of this study was to determine the significant effect between the use of classical music audio media on students' mathematics learning outcomes on the subject of social arithmetic in class VII 2 MTsN2 Padangsidimpuan. This study uses an experimental method with non-equivalent design (untreated control group design with pretest and posttest).

In this study, the population is all students of class VII in MTsN2 Padangsidimpuan consisting of six classes with 204 students. The sample of this study was class VII-3 which amounted to 34 students as the experimental class and class VII-2 with a total of 34 students as the control class. The instrument used in this study is the essay form test (description) which amounts to 7 questions about social arithmetic material. The data contained were analyzed by normality test and homogeneity test as analysis requirements test. Data analysis was performed by chi-square, test of similarity of variance and t-test.

The results of the data analysis requirements test found that both sample classes were normally distributed and homogeneous. The result of t-test obtained is  $t_{hitung} = 4.1883 > t_{table} = 1.998$ , so that there is a rejection of  $H_0$  and  $H_a$  acceptance. This study concludes that there is a significant influence between the

use of classical music audio media on Mathematics learning outcomes of students in the subject of social arithmetic in class VII MTsN 2Padangsidempuan.

Keywords: Classical music, Learning Outcomes

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, serta shalawat dan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, sahabat dan keluarganya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengalami hambatan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi dan kurangnya ilmu pengetahuan. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan moril/ materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati, peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku Pembimbing I dan Bapak Suparni, S.Si., M.Pd Pembimbing II, selama ini yang telah bersedia membimbing peneliti dan ikhlas memberikan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL, selaku Rektor IAIN Padangdimpuan, Wakil-wakil Rektor yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd Ketua Program Studi Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika.
5. Bapak Dr. Amad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Pembimbing Akademik.

6. Bapak dan Ibu dosen, serta seluruh *civitas* akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
7. Ibu Hanna Laila, S.Pd selaku Guru Matematika MTs N 2 Padangsidimpuan yang telah memberikan bimbingan kepada peneliti selama melakukan peneliti. Bapak/Ibu guru serta staf tata usaha MTs N 2 padangsidimpuan yang telah membantu peneliti dalam bentuk pemberian data atau informasi yang diperlukan.
8. Teristimewakan untuk Ayahanda, Bapak Tiopan Hasibuan dan Ibunda tercinta, Ibu Nurainun Lubis, serta kepada Aswin Hasibuan, Zumianti Hasibuan, Riski Khoiriyah Hasibuan, dan Zulhakimi Hasibuan, selaku saudara kandung peneliti yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan yang tiada henti demi keberhasilan peneliti.
9. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-3 angkatan 2015 dan juga sahabat-sahabat terbaikku yang telah mangisi hari-hari.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekuangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, Juli 2019  
Penulis,

Khairani Hasibuan  
Nim: 15 202 00007

## DAFTAR ISI

HALAM JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH .....	vii
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN .....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Defenisi Operasional Variabel .....	10
H. Sistematika Pembahasan .....	12

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori.....	14
1. Media Audio .....	14
a. Pengertian Media Audio .....	14
b. Contoh Media Audio .....	14
2. Musik klasik .....	15
a. Pengertian Musik klasik.....	15
b. Teori Musik klasik.....	16
c. Hubungan Musik, Otak Kiri dan Otak Kanan.....	19
d. Manfaat Musik klasik .....	20
e. Penggunaan Media Audio Musik Klasik dalam Pembelajaran .....	23
3. Hasil Belajar Matematika .....	23
a. Hakikat Belajar.....	23
b. Teori Belajar.....	23
c. Polapola Belajar .....	25
d. Hasil Belajar.....	28



	4. Aritmatika Sosial .....	29
	a. Pengertian Aritmatika Sosial .....	29
	b. Contoh Permasalahan dalam Aritmatika Sosial.....	30
	c. Materi dalam Aritmatika Sosial .....	30
	B. Penelitian Relevan .....	32
	C. Kerangka Berfikir .....	34
	D. Hipotesis.....	35
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
	A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	37
	B. Jenis Penelitian .....	37
	C. Populasi Dan Sampel .....	39
	D. Instrumen Pengumpulan Data .....	41
	E. Validasi Instrumen.....	45
	F. Teknik Analisis Data.....	47
	G. Prosedur Penelitian .....	52
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	
	A. Deskripsi Data Penelitian.....	54
	B. Uji Persyaratan	
	C. Analisis Instrumen Penelitian.....	65
	D. Uji Hipotesis	
	E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
	F. Keterbatasan Penelitian.....	76
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan.....	77
	B. Saran .....	77
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	79
	<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	79
	<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Desain Penelitian.....	38
Tabel 1.3	Daftar Jumlah Siswa Kelas VII MTs.N 2 Padangsidempuan.....	40
Tabel 1.4	Kisi-Kisi Tes Materi Aritmatika Sosial Untuk <i>Pretest</i> dan <i>Post</i> .	43
Tabel 1.5	Skor Penilaian .....	43
Tabel 2.1	Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	46
Tabel 2.2	Klasifikasi Daya Beda .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Waktu Penelitian
- Lampiran 2 : Instrumen Tes (*Pretest*)
- Lampiran 3 : Kunci Jawaban Instrumen Tes (*Pretest*)
- Lampiran 4 : Instrumen Tes (*Postest*)
- Lampiran 5 : Kunci Jawaban Instrumen Tes (*Postest*)
- Lampiran 6 : RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 7 : RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 8 : Daftar Hasil Ulangan Harian siswa kelas VII MTs N 2 Padangsidempuan
- Lampiran 9 : Validasi *Pretest*
- Lampiran 10 : Validasi *Postest*
- Lampiran 11 : Nilai *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 12 : Perhitungan Validitas *Pretest*
- Lampiran 13 : Perhitungan Validitas *Postest*
- Lampiran 14 : Perhitungan Reliabilitas *Pretest*
- Lampiran 15 : Perhitungan Reliabilitas *Postest*
- Lampiran 16 : Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah *Pretest*
- Lampiran 17 : Taraf Kesukaran Soal *Pretest*
- Lampiran 18 : Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah *Postest*
- Lampiran 19 : Taraf Kesukaran Soal *Postest*
- Lampiran 20 : Daya Beda *Pretest*
- Lampiran 21 : Daya Beda *Postest*
- Lampiran 22 : Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 23 : Nilai *Pretest* Kelas kontrol
- Lampiran 24 : Nilai *Postest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 25 : Nilai *Postest* Kelas kontrol
- Lampiran 26 : Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 27 : Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 28 : Normalitas Nilai *Postest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 29 : Normalitas Nilai *Postest* Kelas Kontrol
- Lampiran 30 : Homogenitas *Pretest* dan Uji Kesamaan Rata-rata
- Lampiran 31 : Homogenitas *Pretest* dan Uji Kesamaan Rata-rata
- Lampiran 32 : Dokumentasi Penelitian

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan “proses pemberdayaan, yang diharapkan mampu memberdayakan siswa menjadi manusia yang cerdas, manusia berilmu dan berpengetahuan, serta manusia terdidik”.<sup>1</sup> Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. Manusia sebagai subjek utama dalam setiap aktivitas pembangunan perlu memiliki pengetahuan yang memadai agar menjadi manusia yang berkualitas serta dapat bersaing dengan manusia lainnya.

Menurut John Dewey dalam Syaifuraman, ”pendidikan merupakan pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, baik menyangkut daya pikir atau daya intelektual, maupun daya emosional atau perasaan yang diarahkan kepada tabiat manusia dan kepada sesamanya”. Salah satu contoh proses pembentukan kemampuan yang fundamental yang menyangkut daya pikir atau intelektual yaitu dalam bidang matematika.<sup>2</sup>

Sedangkan matematika merupakan ilmu yang sangat penting sekali bagi kehidupan manusia. Matematika telah diajarkan dari mulai jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Matematika juga dikatakan ratunya segala ilmu,

---

<sup>1</sup> Hamzah B. Uno, *Profesi Kependidikan*(Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 11.

<sup>2</sup>Syaifurahman, dkk, *Menajemen Dalam Pembelajaran*(Jakarta: Indeks, 2013), hlm. 53.

hal ini dikarenakan matematika sangat berpengaruh terhadap disiplin ilmu lainnya.

Jika definisi pendidikan tersebut dikaitkan dengan pendidikan Matematika, siswa diharapkan dapat menggali dan mengembangkan potensinya dalam ilmu Matematika. Menurut Kementrian Agama Provinsi Sumatera Utara, Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 2676 tahun 2013 dalam Asfiati, tujuan kurikulum 2013 yakni “untuk mempersiapkan manusia indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan berperadaban dunia”.<sup>3</sup>Sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 di atas, siswa dituntut mampu berfikir analitis, kompetitif, produktif, kreatif, inovatif dan efektif. <sup>4</sup>Namun sampai saat ini, kondisi pembelajaran Matematika belum seperti yang diharapkan. Hal ini tampak dari rendahnya hasil belajar matematika.

Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam bidang matematika adalah guru cenderung monoton dalam menyampaikan materi pembelajaran serta suasana belajar di kelas yang sebenarnya menyenangkan hampir tidak tercipta. Proses pembelajaran yang monoton juga dapat membuat peserta didik merasa tertekan, jenuh dan siswa cenderung kurang semangat dalam menerima pelajaran. Akibatnya hasil belajar menjadi kuran optimal.

---

<sup>3</sup>Asfiati, Pendekatan *Humanis Dalam Pengembangan Kurikulum* (Medan: Perdana Publishing, 2016), hlm. 44.

<sup>4</sup>*Ibid.*, hlm. 41.

Dampak perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran ditandai dengan banyaknya sumber dan media pembelajaran, seperti buku teks, modul, *overhead* transparansi, *film*, *video*, *audio*, televisi, *slide*, *hypertext*, *web* dan sebagainya. Guru profesional dituntut mampu memilih dan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran yang ada di sekitarnya. Salah satunya adalah menggunakan media *audio* musik klasik dalam pembelajaran. Musik klasik adalah musik yang memiliki harmoni yang menenangkan dan bersifat rileksasi. Musik bisa mempengaruhi perasaan, dan perasaan mempengaruhi pembelajaran. Musik adalah segala sesuatu yang menyenangkan, mendatangkan keceriaan, mempunyai irama (ritme), *melody*, *timbre* (*tone colour*) tertentu untuk membantu tubuh dan pikiran saling bekerja sama.<sup>5</sup>

Musik merupakan salah satu “makanan” penting dari otak kanan. Otak kiri diasosiasikan dengan pikiran logis analitis dengan informasi matematis dan pemrosesan linier. Sedangkan otak kanan menangkap dan mengingat citra visual, rabaan dan auditoris.<sup>6</sup> Penggunaan otak yang tidak seimbang ini kemudian cepat menimbulkan kelelahan dan kejenuhan bagi orang yang belajar. Otak kanan yang tidak punya kerjaan tadi kemudian berfungsi sebagai pengganggu saudaranya, otak kiri yang sedang pusing dengan rumus-rumus dan hafalan. Disinilah fungsi musik dalam belajar. Ia memberi sebuah aktivitas bagi otak kanan sehingga ia tidak lagi mengganggu otak kiri di saat belajar.

---

<sup>5</sup>FranciscaAndri Yanuarita, *Rahasia Otak dan Kecerdasan Anak*(Yogyakarta: Teranova Books, 2014), hlm. 43.

<sup>6</sup>H. Douglas Brown, *Prinsip Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa Edisi Ke-5* (Jakarta: Pearson Education, 2007), hlm.133-134.

Stimulasi yang bersamaan terhadap otak kiri dan otak kanan dikenal dengan istilah *whole-brain learning* atau belajar dengan seluruh otak.<sup>7</sup>

Mendengarkan musik klasik ketika melaksanakan pembelajaran disamping menciptakan kenyamanan dalam belajar juga dapat memberikan inspirasi dan motivasi serta menciptakan situasi kelas yang menyenangkan.<sup>8</sup>Karena musik klasik ini bersifat memberikan ketenangan dan rileksasi bagi pendengarnya. Musik klasik tidak hanya berbentuk musik *mozart, jazz*, instrumental atau lain sebagainya. Akan tetapi musik klasik juga bisa berbentuk keroncong. Penggunaan musik klasik untuk mengiringi setiap pelaksanaan pembelajaran memang tidak umum dilakukan termasuk dalam belajar musik itu sendiri. Dalam hal ini, musik klasik dikategorikan sebagai salah satu aktivitas pembelajaran yang bukan hanya diintegrasikan dalam pelajaran musik, melainkan juga dalam mata pelajaran lain, seperti Matematika.

Alasan perlunya musik klasik digunakan dalam pembelajaran matematika, karena terdapat hubungan antara musik dengan matematika. Jika musik identik dengan nada, irama dan ketukan, maka matematika identik dengan simbol-simbol dan angka. Jika musik dapat mempenarui perasaan seseorang, sehingga tidak heran jika seseorang merasa sedih, secara tidak sadar seseorang tersebut akan mendengarkan musik yang bernuansa syahdu.<sup>9</sup>Dengan mendengarkan musik sejenak, segala pikiran bisa kembali fresh atau segar.

---

<sup>7</sup>*Ibid*, hlm. 148.

<sup>8</sup>Eric Jensen, *Guru Super dan Super Teaching* (Jakarta: Indeks, 2010), hlm. 6.

<sup>9</sup>Stephani Merrit dan Addie M.S, *Simfoni Otak: 39 Aktivitas Musik Yang Merangsang IQ,EQ,SQ Untuk Membangkitkan Kreativitas dan Imajinasi*(Bandung:Kaifa, 2003), hlm.76.



Sehingga kita akan bersemangat kembali mengerjakan sesuatu yang telah tertunda.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan Ibu Hanna Laila SP.d selaku salah satu guru matematika kelas VII MTsN Padangsidempuan menyatakan bahwa “masih banyak siswa yang kesulitan menyelesaikan soal-soal dalam mata pelajaran matematika karena kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep pembelajaran yang diajarkan serta kurangnya motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika.<sup>10</sup> Sehingga tidak jarang siswa merasa kesulitan ketika guru memberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru.

**Tabel 1.1**

**Daftar Hasil Ujian Matematika Semester Ganjil Siswa Kelas VII MTs N 2 Padangsidempuan**

No	Kelas	Jumlah siswa yang Tuntas	Jumlah siswa yang Tidak Tuntas
1	VII -1	13 Siswa	21 Siswa
2	VII -2	5 Siswa	29 Siswa
3	VII -3	8 Siswa	26 Siswa
4	VII -4	9 siswa	25 Siswa
5	VII -5	5 Siswa	29 Siswa
6	VII -6	5 Siswa	29 Siswa <sup>11</sup>

Wawancara lanjutan yang dilakukan peneliti terhadap beberapa siswa di kelas VII-4, menyatakan bahwa metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran masih bersifat tradisional dan monoton, guru juga jarang atau bahkan tidak pernah menggunakan metode game dan musik dalam

<sup>10</sup>Ibu Hanna Laila, S.Pd, Guru Matematika di MTsN 2 Padangsidempuan, *Wawancara* di Padangsidempuan, tanggal 27 Oktober 2018 jam 10.30-11.30.

<sup>11</sup>Diolah dari Data Dokumentasi Nilai Ujian Matematika Semester Ganjil Siswa Kelas VII MTs N 2 Padangsidempuan oleh ibu Hanna Laila, S.Pd, Guru Matematika di MTsN 2 Padangsidempuan.

pembelajaran. sehingga siswa merasa tertekan dan bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Akibatnya hasil belajar siswa menjadi kurang optimal.<sup>12</sup>

Dengan permasalahan seperti itu, maka tugas seorang guru khususnya matematika yaitu bagaimana menjadikan matematika sebagai pelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa dengan menggunakan musik klasik. Sehingga hasil belajar matematika dari siswa tersebut semakin meningkat.

Pada materi matematika ini, siswa dituntut untuk memiliki kompetensi dasar. Sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dan dapat menghitung tara, bruto dan netto dari soal aritmatika sosial. Secara garis besar, materi aritmatika sosial bersifat abstrak, yang banyak menggunakan konsep, hafalan dan pemecahan yang cukup rumit, yakni siswa dituntut untuk dapat memanipulasi rumus sesuai dengan soal yang diberikan, apalagi soal tersebut berbentuk cerita. Sehingga apabila siswa belum memahami permasalahannya yang ada pada soal tersebut, maka siswa akan merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dengan penggunaan musik klasik ini dapat membantu siswa agar lebih mudah memahami materi aritmatika. Karena dengan penggunaan musik klasik ini dapat membantu meningkatkan kemampuan spasial dan konsentrasi pada siswa.

Sejak 1993, tiga ahli neurobiologi Amerika Serikat melakukan penelitian terhadap musik Mozart dan pengaruhnya terhadap kecerdasan. Penelitian ini membuktikan bahwa IQ sekelompok mahasiswa meningkat 8 sampai 9 tingkat dalam kemampuan spasial, setelah mendengar musik Mozart selama 15 menit.

---

<sup>12</sup>Siti Aisyah Nasution., dkk, siswa Kelas VII-4 MTs N 2 Padangsidimpuan, *Wawancara* di Padangsidimpuan, tanggal 27 Oktober 2018 jam 10.30-11.30.

Kemampuan spasial merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan untuk bermatematika.<sup>13</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dr. Frances H. Rauscher dalam *Quantum Teaching* menyatakan siswa yang mendengarkan musik *Mozart* tampak lebih mudah menyimpan informasi dan memperoleh nilai tes lebih tinggi.<sup>14</sup> Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Don Campbell dalam Syaifurrahman menyatakan bahwa siswa sekolah menengah yang bernyanyi atau memainkan sebuah alat musik mempunyai skor hingga 52 poin lebih tinggi pada ujian (tes) dibanding mereka yang tidak mempunyai itu dan mahasiswa yang mendengar sonata *mozart* untuk piano dalam D mayor (K.448) cenderung mendapatkan skor lebih tinggi dalam uji IQ untuk bagian spasial-temporal.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan uji coba yaitu mendengarkan musik klasik pada siswa, khususnya pada pelajaran matematika ketika proses belajar berlangsung. Peneliti ingin melihat apakah ada pengaruh musik klasik jika diperdengarkan pada saat proses pembelajaran matematika. Sehingga peneliti mengajukan penelitian dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIO MUSIK KLASIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN ”**.

---

<sup>13</sup>*Ibid*, hlm. 2.

<sup>14</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Quantum Teaching : Mempraktikan Quantum Teaching di Ruang-ruang Kelas*(Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 74.

<sup>15</sup>Syaifurrahman dan Tri Ujiati, *Op. Cit*, hlm. 149.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, adapun identifikasi masalah dari penelitian ini adalah:

1. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat tradisional dan monoton.
2. Siswa merasa jenuh, bosan, tertekan dan tidak termotivasi dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung.
3. Masih terjadi kecemasan matematika (*Mathematics Anxiety*), seperti perasaan tegang, kekawatiran dan ketakutan yang dapat mengganggu prestasi belajar.
4. Hasil belajar siswa yang masih rendah.
5. Penunggaan media pembelajaran yang kurang optimal.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya hal-hal yang mempengaruhi hasil belajar siswa berdasarkan identifikasi masalah di atas. Tetapi dengan adanya keterbatasan kemampuan, waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti untuk membahas seluruh faktor-faktor tersebut secara keseluruhan. Oleh karena itu perlu dilakukan pembatasan masalah, agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan terfokus, maka penelitian ini dibatasi hanya pada masalah pengaruh penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTs N 2 Padangsidimpuan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diutarakan diatas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan media audiomusik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan sebagai berikut:

##### 1. Dilihat dari segi teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Adapun kegunaannya adalah:

- a. Memberikan masukan dan pertimbangan kepada lembaga pendidikan dan guru, khususnya di tempat penelitian ini berlangsung agar dapat digunakan sebagai upaya peningkatan proses pembelajaran.
- b. Memberikan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan yang berkaitan dengan masalah upaya peningkatan proses pembelajaran.

## 2. Diliat dari segi praktis

Selain bermanfaat dari segi teoritis, hasil penelitian ini juga bermanfaat dari segi praktisnya, yaitu:

- a. Memberikan masukan bagi siswa agar terus berusaha meningkatkan hasil belajarnya (prestasi belajar siswa) terutama dengan menggunakan media audiomusik klasik.
- b. Memberikan masukan bagi guru matematika tentang manfaat penggunaan media audiomusik klasik dalam proses pembelajaran matematika.
- c. Penulis dapat mengetahui hasil belajar siswa dengan penggunaan media audiomusik klasik serta mengembangkan cakrawala berfikir dan wawasan praktis dengan disiplin ilmu yang penulis tekuni selama ini.

## **G. Defenisi Operasional Variabel**

### 1. Media Audio

Media audio adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan indra pendengaran, dimana pesan yang disampaikan dituangkan kedalam lambang-lambang auditif, baik verbal (kedalam kata-kata atau bahasa lisan) maupun non verbal.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup>Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), hlm 53.

## 2. Musik klasik

Musik klasik merupakan komposisi musik yang lahir dari budaya Eropa sekitar tahun 1750-1825. Musik ini terdiri dari musik barok, rokok, romantik, mozaart, bach dan lain sebagainya.

Musik klasik juga merupakan musik yang memiliki irama, ketukan, dan keharmonisan yang dapat mempengaruhi fisiologi manusia terutama gelombang otak dan detak jantung disamping membangkitkan perasaan dan ingatan.<sup>17</sup> Dalam hal ini musik klasik yang digunakan oleh peneliti adalah musik mozart, karena menurut peneliti dari Prancis, Mme. Belanger, "Memainkan musik *mozart* akan mengkoordinasikan napas, irama jantung, dan gelombang otak. Musik ini mempengaruhi pikiran tak sadar, merangsang reseptivitas dan persepsi. "<sup>18</sup> Harapannya dengan pemakaian musik klasik *mozart* ini dapat tercipta suasana yang kondusif dan optimal dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang diinginkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan musik klasik mozart ini sekitar 20% sampai 30% dari waktu pembelajaran.

## 3. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.<sup>19</sup> Pengertian lain dari hasil belajar yaitu yang mencakup pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap, apresiasi, dan keterampilan.<sup>20</sup> Jadi, hasil belajar dapat

---

<sup>17</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Op. Cit*, hlm. 73.

<sup>18</sup>*Ibid*, hlm. 33.

<sup>19</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*(Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44.

<sup>20</sup>*Ibid*, hlm 44.



diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pretest dan posttest untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa meningkat atau tidak.

#### 4. Aritmatika Sosial.

Aritmatika sosial merupakan gabungan dari dua kata yaitu aritmatika dan sosial. Dalam Kamus Lengkap Bahasa Indonesia aritmatika merupakan cabang matematika yang menggunakan bilangan-bilangan atau ilmu hitung, dan sosial merupakan segala sesuatu mengenai masyarakat, kemasyarakatan, suka memperhatikan kepentingan umum, suka menderma/menolong dan lain sebagainya.<sup>21</sup> Sedangkan menurut Kamus Matematika, aritmatika merupakan pengkajian bilangan bulat positif dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta pemakaiannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>22</sup>

### H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari subbab dengan rincian sebagai berikut:

Pada bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel dan sistematika penelitian.

---

<sup>21</sup>Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (Surabaya: Amelia, 2005), hlm. 39 dan 335.

<sup>22</sup>Djati Kerami, *Kamus Matematika* (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 9.

Pada bab dua merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Pada bab tiga merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen serta analisis data dan prosedur penelitian.

Pada bab empat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, uji persyaratan, analisis instrumen, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Pada bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Media Audio

##### 1. Pengertian Media Audio

Menurut Gerlach & Ely dalam Azhar Arsyad menyatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.<sup>1</sup> Sedangkan media audio adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan indra pendengaran, dimana pesan yang disampaikan dituangkan kedalam lambang-lambang auditif, baik verbal (kedalam kata-kata atau bahasa lisan) maupun non verbal.<sup>2</sup>

##### 2. Contoh Media Audio

Berikut ini contoh media audio yaitu :

###### a. Radio

Radio merupakan perlengkapan elektronik yang dapat digunakan untuk mendengarkan berita yang bagus dan aktual, dapat mengetahui beberapa kejadian dan peristiwa-peristiwa yang penting dan baru, masalah-masalah kehidupan dan sebagainya.

---

<sup>1</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 3

<sup>2</sup>Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), hlm 53.

b. Alat perekam pita magnetik

Kaset tape recorder adalah alat perekam yang menggunakan pita dalam kaset. Pita tersebut digulung-gulung pada kumparan yang berada dalam kotak yang disebut kaset.

c. Laboratorium bahasa

Laboratorium bahasa adalah alat untuk melatih siswa untuk mendengar dan berbicara dalam bahasa asing dengan cara menyajikan materi pelajaran yang disiapkan sebelumnya.<sup>3</sup>

## **B. Musik Klasik**

### **1. Pengertian Musik Klasik**

Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, musik merupakan ilmu atau seni menyusun nada atau suara dalam urutan, kombinasi, dan hubungan temporal untuk menghasilkan komposisi (suara) yang mempunyai kesatuan dan kesinambungan, nada atau suara yang disusun demikian rupa sehingga mengandung irama, lagu, dan keharmonisan (terutama yang menggunakan alat-alat yang dapat menghasilkan bunyi-bunyi itu).<sup>4</sup>

Menurut Plato dalam Stephani Merrit dan Addie M.S, musik merupakan suatu hukum moral. Diamemberi jiwa kepada alam semesta, memberi sayap kepada fikiran dan imajinasi, memberi keceriaan kepada kesedihan, memberi kegembiraan dan kehidupan kepada segala hal. Musik

---

<sup>3</sup>Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta : Ciputat Pers. 2002), hlm. 83

<sup>4</sup>Tim Penyusun, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*(Jakarta: Pusat Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 87.

adalah esensi keteraturan dan membawa pada semua hal yang baik, adil dan indah.<sup>5</sup>

Menurut Lozanov dalam Bobbi Deporter., dkk, “Irama, ketukan, dan keharmonisan musik mempengaruhi fisiologi manusia terutama gelombang otak dan detak jantung disamping membangkitkan perasaan dan ingatan.<sup>6</sup>

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa musik merupakan suatu ilmu atau seni yang menyusun dan menghubungkan suatu nada atau suara sehingga mengandung irama, lagu, dan keharmonisan yang dapat mempengaruhi perasaan, otak, detak jantung dan ingatan seseorang.

## 2. Teori Tentang Musik

Musik memiliki peran ataupun sangat berpengaruh pada guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Sebagai seorang guru, kita dapat menggunakan musik untuk menata suasana hati, mengubah keadaan mental siswa, dan mendukung lingkungan belajar. Musik membantu pelajar bekerja lebih baik dan mengingat lebih banyak. Musik merancang dan meremajakan, dan memperkuat belajar, baik secara sadar maupun tidak sadar. Di samping itu, mayoritas orang khususnya siswa.<sup>7</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Stephani kepada siswa-siswanya, ia menyatakan “ketika ia bekerja sebagai seorang guru dan hendak memulai pelajaran, ia menyaksikan siswa-siswanya dalam keadaan loyo, tidak bersemangat dan daya tangkapnya redah. Kemudian ia bertanya

---

<sup>5</sup>Stephani Merrit. dan Addie M.S, *Simfon Otak: 39 Aktivitas Musik Yang Merangsang IQ, EQ, SQ Untuk Membangkitkan Kreativitas dan Imajinasi*(Bandung: Kaifa, 2003), hlm. 1.

<sup>6</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Quantum Teaching : Mempraktikkan Quantum Teaching di Ruang-ruang Kelas*(Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 73.

<sup>7</sup>*Ibid.*

kepada mereka, apa yang mereka makan sebelum berangkat ke sekolah. Ternyata seluruh siswa-siswanya memakan makanan yang bergizi. Kemudian ia menanyakan kembali, musik apa yang mereka dengar sebelum berangkat ke sekolah. Sebagian besar siswa menyebutkan aneka macam kelompok *heavy metal*. Sejak saat itu, Stephani menyarankan mereka untuk mendengar musik klasik. Kemudian, selang seminggu, hasil belajar siswa-siswa tersebut meningkat.<sup>8</sup>

Menurut Tony Setiabudi, dkk. dalam Syaifurrahman menjelaskan tentang pengaruh musik yang dikembangkan oleh para ahli pada abad ke-20 guna memahami lebih mendalam tentang pengaruh musik terhadap emosi, kesehatan pada umumnya dan kecerdasan pada khususnya sebagai berikut:

a. Teori Roda Suasana Hati- *The Mood Wheel*

Pengaruh musik terhadap suasana hati diteliti oleh Kate Havner, yang mengelompokkan emosi dalam delapan kelompok, yaitu:

- 1) Kelompok 1  
Spritual, angkuh, mencekam, mulia, suci, sungguh-sungguh, serius, dan ikhlas.
- 2) Kelompok 2  
Mengharukan, sedih, duka, tragis, murung, frustrasi, tertekan, sedih, perasaan kabur, hati berat, dan keadaan gelap.
- 3) Kelompok 3  
Suasana mimpi, menyerah lembut, sentimental, ingin sekali, mendamba, memohon, mudah mengerti.
- 4) Kelompok 4  
Lyris, santai, puas, damai, tentram, tenang, dan meredakan.
- 5) Kelompok 5  
Penuh humor, suka bermain, tanpa berpikir lagi, penuh suka, antik, sangat halus, ringan, dan luwes.
- 6) Kelompok 6  
Gembira, menyenangkan, riang, bahagia, cerah, dan terang.

---

<sup>8</sup>Stephani Merrit dan Addie M.S, *Op. Cit.*, hlm. Xv.

## 7) Kelompok 7

Menghibur, melonjak, rasa menang, dramatik, penuh perasaan, sensasional, risau, mendebarkan hati, tergesa-gesa, dan menggelisahkan.

## 8) Kelompok 8

Penuh semangat, kiat, perhatian khusus, suasana perang, pertimbangan, megah, dan mendebarkan hati.<sup>9</sup>

Komposisi musik dapat dibedakan berdasarkan pengaruhnya terhadap kelompok emosi diatas. Dengan demikian untuk mendukung suasana tertentu, seperti makan siang, istirahat, atau belajar dapat diperdengarkan suatu komposisi musik tertentu. Adanya keteraturan di dalam musik, membantu seseorang merasa tenang dan nyaman dalam melaksanakan kegiatan yang dilakukan.

## b. Teori Model 4 Kuadran Otak

Teori ini dikembangkan pertama kali oleh Ned Hermann yang membagi otak manusia menjadi 4 kuadran pilihan berpikir, yaitu Belahan Otak Kiri (A), Sistem Limbik (B), Sistem Limbik Kanan (C) dan Belahan Otak Kanan (D). Setiap kuadran memiliki pilihan berpikir (*thinking preferences*) yang berbeda, yaitu:

Kuadran A : Logis, faktual, kritis, teknis, analitis dan kuantitatif.

Kuadran B : Konservatif, terstruktur, runtut, terorganisir, terperinci dan terencana.

Kuadran C : Kinestetik, emosional, spritual, berdasarakan pengindraan dan perasa.

Kuadran D: Visual, menyeluruh, intuisi, inovatif, konseptual dan imajinatif.

Setiap orang mempunyai profil dominansi berpikir dalam satu kuadran, dan pemikiran pada tiap kuadran dapat ditingkatkan melalui

---

<sup>9</sup>Syaifurrahman dan Tri Ujiati, *Manajemen dalam Pembelajaran*(Jakarta: Indeks, 2013), hlm. 75.

berbagai pelatihan. Musik instrumental secara langsung memengaruhi sistem limbik, dengan demikian meningkatkan pemikiran kuadran C dan D.<sup>10</sup>

### c. Teori 2 Belahan Otak

Teori ini dikembangkan oleh Michael LeBoeuf berdasarkan hasil percobaan memisahkan kemampuan belahan otak kiri dan otak kanan yang dilakukan oleh Roger W. Perry dan kawan-kawan, dari *California Institute of Technology*, pemenang Nobel tahun 1981. Secara umum dapat dijelaskan bahwa masing-masing belahan otak mempunyai cara berpikir dan daya mengingat yang berbeda. Dan musik dapat digunakan sebagai stimulus untuk meningkatkan kinerja, khususnya otak kanan.<sup>11</sup>

### 3. Hubungan Musik, Otak Kiri dan Otak Kanan

Ketika otak kiri sedang belajar dan berusaha untuk berkonsentrasi penuh, tiba-tiba pikiran melayang kemana-mana. Apa yang sebenarnya terjadi, ketika sedang mempelajari suatu materi secara aktif otak kiri bekerja, sementara otak kanan menganggur dan tidak ada pekerjaan. Karena tidak ada pekerjaan, maka biasanya otak kanan akan mulai bosan dan mulai mengganggu konsentrasi. Pikiran dan perhatian akan mulai pecah dan mengalami kesulitan untuk berkonsentrasi. Adanya musik ketika belajar, maka otak kiri akan sibuk belajar sementara otak kanan mendapat pekerjaan yang memang sangat disukai yaitu menikmati musik. Hal ini membuat otak kanan sibuk sehingga pikiran tidak “keluyuran” ke mana-mana. Stimulasi

---

<sup>10</sup>*Ibid.*, hlm. 145.

<sup>11</sup>*Ibid.*, hlm. 146.



yang bersamaan terhadap otak kiri dan otak kanan dikenal dengan istilah ‘*whole-brain learning*’ atau belajar dengan seluruh otak.<sup>12</sup>

#### 4. Manfaat Musik klasik

Dalam proses belajar mengajar, siswa memerlukan lingkungan belajar yang positif dalam arti lingkungan belajar yang dapat menciptakan suasana yang menenangkan dan bebas dari perasaan takut. Oleh karena itu, penggunaan musik merupakan alternatif yang tepat untuk menjadikan siswa menjadi lebih tenang dan rileks.

Menurut Dr. George Lozanov dalam penelitiannya di bidang pendidikan, menyatakan bahwa sekolah merupakan penyebab utama stress. Ia menunjukkan semakin meningkatnya kasus-kasus kejiwaan, kelelahan dan penyakit lainnya di sekolah. Beliau merumuskannya dengan istilah “*didactogeny*”, yakni penyakit atau tertekannya perkembangan anak-anak akibat pedekatan guru yang kurang bijaksana.<sup>13</sup> Hal itu mengakibatkan anak menjadi malas untuk datang ke sekolah.

Sebagian besar ahli saat ini setuju bahwa lingkungan juga memainkan peran penting dalam intelegensi. Ini berarti memperbaiki lingkungan anak-anak bisa meningkatkan intelegensi mereka. Ini juga berarti memperkaya lingkungan anak-anak bisa meningkatkan prestasi sekolah mereka dan perolehan keterampilan yang dibutuhkan untuk pekerjaan.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup>*Ibid.*, hlm. 147.

<sup>13</sup>Stephani Merrit dan Addie M.S, *Op. Cit.*, hlm. 49-50.

<sup>14</sup>John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*(Jakarta: Salemba Humanika, 2009), hlm. 165.

Penggunaan musik klasik dalam proses belajar mengajar dapat memberikan beberapa manfaat baik bagi guru maupun bagi siswa, yaitu:

a. Menata Suasana Hati

Dengan mendengarkan musik klasik kontemporer yang riang antara sesi belajar, tubuh akan terangsang untuk bergerak dan berubah. Bukan hanya dalam keadaan mental siswa, melainkan mental guru. Oleh karena itu, guru dapat mempertimbangkan beberapa hal pada saat memilih musik seperti:

1. Pilih dari beragam penyanyi klasik kontemporer
2. Pilih musik yang berpesan positif.

Penggunaan musik klasik tersebut harus disesuaikan dengan kegiatan yang dilakukan oleh siswa, misalnya ketika siswa tersebut menulis esai, maka gunakanlah musik dengan instrumental yang lebih lambat untuk menumbuhkan keadaan refleksi. Sedangkan jika siswa dalam keadaan belajar, membaca atau mempersiapkan catatan, maka gunakanlah musik klasik barok untuk meningkatkan kesan fokus.

b. Meningkatkan Hasil Belajar

Menurut teori yang dikembangkan oleh Michael LeBouef berdasarkan percobaan memisahkan kemampuan belahan otak kiri dan otak kanan, bahwasanya masing-masing belahan otak memiliki cara berfikir dan daya mengingat yang berbeda. Dan musik dapat digunakan sebagai stimulus untuk meningkatkan kinerjanya, khususnya otak kanan.

Sedangkan menurut percobaan yang dilakukan oleh Stephani Merrit, bahwasanya hanya dengan mendengarkan musik klasik dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Menyoroti Hal-hal Penting

Efek suara mampu menciptakan lingkungan bermain, minat, pertunjukan dan menyoroti hal-hal penting. Misalnya, jika guru tersebut ingin meningkatkan tepuk tangan dari siswa setelah melakukan persentase, maka guru menyalakan rekaman tepuk tangan.

Dengan menggunakan musik dalam pembelajaran maka manfaat yang diperoleh, yaitu:

1. Meningkatkan semangat
2. Merangsang pengalaman
3. Menumbuhkan relaksasi
4. Meningkatkan fokus
5. Membuna hubungan
6. Memberi inspirasi
7. Bersenang-senang.<sup>15</sup>

Musik berpengaruh pada guru dan siswa. Musik dapat membantu menata suasana hati, mengubah keadaan mental dan mendukung lingkungan belajar. Musik membantu siswa untuk bekerja lebih baik dan mengingat lebih banyak. Musik dapat merangsang, meremajakan dan memperkuat belajar, baik secara sadar maupun tidak sadar.

Menurut laporan penelitian Dr. Frances H. Rauscher, Universitas California di Irvine, "Mendengarkan musik sejenis itu (musik piano Mozart) bisa merangsang jalur saraf yang penting untuk kognisi." Mereka juga menemukan bahwa siswa yang mendengarkan musik Mozart tampak lebih mudah menyimpan informasi dan memperoleh nilai tes lebih tinggi. Menurut peneliti dari Prancis, Mme. Belanger, "Memainkan musik Mozart

---

<sup>15</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Op. Cit*, hlm. 75-77.

akan mengkoordinasikan napas, irama jantung, dan irama gelombang otak.... Musik ini mempengaruhi pikiran tak sadar, merangsang reseptivitas dan persepsi.”<sup>16</sup>

#### 5. Penggunaan Media Audio Musik Klasik dalam Pembelajaran.

Musik klasik sekarang menjadi dewa yang dilahirkan kembali. Musik klasik dipromosikan sebagai sebuah produk seni yang tidak hanya memberi efek menghibur (*entertaining effect*), tapi juga punya efek menunjang belajar (*learning-support effect*) serta efek memperkaya pikiran (*enriching-mind effect*). Dalam perkembangan pendidikan terbaru saat ini musik klasik (dengan ketukan tertentu yang selaras dengan detak jantung manusia) menjadi sarana penting dalam belajar di ruang-ruangan kelas.<sup>17</sup>

Lembaga-lembaga formal seperti sekolah umum dan khusus baik tingkat sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), dan sekolah menengah atas/kejuruan (SMA/SMK) memberikan ruang dan kesempatan kepada siswanya untuk mendengarkan irama-irama musik baik pada saat jam belajar ataupun jam istirahat.

Musik berpengaruh pada guru dan pelajar. Sebagai seorang guru diharapkan dapat menggunakan musik untuk menata suasana hati, mengubah keadaan mental siswa dan mendukung lingkungan belajar. Musik membantu pelajar bekerja lebih baik dan mengingat lebih banyak. Musik juga dapat merangsang, meremajakan dan memperkuat belajar baik secara sadar maupun tidak sadar.

### C. Hasil Belajar Matematika

#### 1. Hakikat Belajar

Untuk mengemukakan hakikat dari belajar, para peneliti mengemukakan beberapa hakikat dari belajar, yaitu:

- a. Cronbach mendefinisikan belajar sebagai “ *Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*
- b. Harold Spears mendefinisikan belajar sebagai “*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*
- c. Geoch mendefinisikan belajar sebagai” *Learning is a change in performance as a result of practice.*<sup>18</sup>

<sup>16</sup>*Ibid.*, hlm. 74

<sup>17</sup>Syaifurrahman dan Tri Ujiati, *Op. Cit.*, hlm 147.

<sup>18</sup>Syaiful Bahri dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*(Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 9.

Menurut ke tiga pendapat diatas, belajar merupakan perubahan tingkah laku atas penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.

Jadi dari definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang agar terjadinya perubahan tingkah laku atau penampilan dengan berbagai cara seperti membaca, mendengar, mengamati, dan meniru.

## 2. Teori Belajar

### a. Teori Belajar Menurut Ilmu Jiwa Daya.

Menurut teori ini, jiwa manusia terdiri dari bermacam-macam daya. Masing-masing daya dapat dilatih dalam rangka memenuhi fungsinya. Untuk melatih daya itu dapat digunakan berbagai cara atau bahan.

### b. Teori Belajar Menurut Ilmu Jiwa Gestalt

Teori ini berpandangan bahwa keseluruhan lebih penting dari bagian-bagian/unsur. sebab keberadaannya keseluruhan itu juga lebih dulu. Sehingga dalam kegiatan belajar bermula pada suatu pengamatan. Pengamatan itu penting dilakukan secara menyeluruh.

### c. Teori Belajar Menurut Ilmu Jiwa Dan Asosiasi

Ilmu jiwa asosiasi berprinsip bahwa keseluruhan itu sebenarnya terdiri dari pejumlahan bagian-bagian atau unsur-unsurnya dari aliran ini terdapat dua teori yang sangat terkenal, yaitu:

## 1. Teori Konektionisme

Menurut teori ini, belajar adalah pembentukan hubungan antara stimulus dan respons, antara aksi dan reaksi. Antara stimulus dan respons ini akan terjadi suatu hubungan yang erat kalau sering dilatih. Berkat latihan yang terus-menerus, hubungan antara stimulus dan respons itu akan menjadi terbiasa atau otomatis.

Mengenai stimulus dan respons tersebut, Thorndike mengemukakan beberapa prinsip, yaitu:

### a. *Law of effect*

Hubungan stimulus dan respons akan bertambah erat jika disertai dengan perasaan senang atau puas, dan sebaliknya kurang erat atau bahkan bisa lenyap jika disertai perasaan tidak senang.

### b. *Law of multipel response*

Dalam situasi problematis, kemungkinan besar respons yang tepat itu tidak segera tampak, sehingga individu yang belajar harus berulang kali mengadakan percobaan sampai respons itu muncul dengan tepat. Prosedur inilah yang dalam belajar disebut dengan trial and error.

### c. *Law of exercise atau Law of use and disuse*

Hubungan stimulus dan respons akan bertambah erat jika sering dipakai dan akan berkurang bahkan lenyap jika jarang atau tidak pernah digunakan.

### d. *Law of assimilation atau Law of analogy*

Seorang dapat menyesuaikan diri atau memberi respons yang sesuai dengan situasi sebelumnya.

### e. *Teori Conditioning*

Menurut teori ini seseorang akan melakukan sesuatu kebiasaan karna adanya sesuatu tanda. Misalnya anak sekolah mendengar lonceng kemudian berkumpul.

## 2. Teori Konstruktivisme

Menurut pandangan dan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses aktif dari si subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu baik itu teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain sebagainya.

Belajar merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajarinya dengan pengertian yang sudah dimiliki, sehingga pengertiannya menjadi berkembang.<sup>19</sup>

Jadi dari beberapa teori diatas dapat kita simpulkan bahan belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dengan berbagai cara seperti membaca, mendengar, mengamati dan sebagainya sehingga pengetahuan yang sebelumnya dimiliki oleh seseorang tersebut dapat bertambah.

### 3. Pola-pola Belajar Siswa

Menurut Roberyt M. Gagne dalam Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, pola belajar terbagi menjadi delapan tipe, dimana tipe tersebut memiliki hubungan antara satu tipe dengan tipe yang lainnya. Tipe-tipe itu meliputi:

#### a. *Signal Learning* (Belajar Isyarat)

*Signal learning* ini dapat di artikan sebagai proses pengasaan pola-pola dasar perilaku yang bersifat *involuntary* (tidak sengaja dan tidak disadari tujuan). Kondisi yang dibutuhkan untuk berlangsungnya tipe belajar ini, diberikannya stimulus (signal) secara serempak atau perangsang-perangsang tersebut secara berulang. Pola ini mirip dengan “*coditioning*” menurut Pavlov yang timbul setelah sejumlah pengalaman tertentu.

---

<sup>19</sup>Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*(Jakarta :PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 30-38.

b. *Stimulus Respons Learning* (Belajar Stimulus Respon)

Tipe ini termasuk kedalam Instrumental conditioning atau belajar dengan “*trial and error*” (mencoba-coba). Proses belajar pada anak merupakan proses yang serupa dengan stimulus yang diberikan. Kondisi yang diperlukan untuk berlangsungnya tipe ini adalah faktor *inforcement*. Waktu antara stimulus pertama dan berikutnya amat singkat. Semakin singkat jarak S-R berikutnya, semakin kuat *reinforcement*.

c. *Chaining* (Rantai atau Rangkaian)

*Chaining* adalah belajar menghubungkan antara satu ikatan S-R (*Stimulus-Respos*) yang satu dengan lain. Kondisi yang diperlukan untuk berlangsungnya tipe ini antara lain, secara internal siswa sudah harus menguasai sejumlah satuan pola S-R, baik psikomotorik maupun verbal. Selain itu, prinsip kesinambungan, pengulangan dan *reinforcement* tetap penting bagi berlangsungnya tipe belajar ini.

d. *Verbal Association* (Asosiasi Verbal)

Tipe belajar ini sama halnya dengan tipe belajar “*chaining*”, yaitu menghubungkan satu ikatan S-R yang satu dengan yang lainnya.

e. *Discrimination Learning* (belajar dengan mengadakan pembeda)

Dalam tipe ini, anak didik mengadakan seleksi dan pengujian di antara dua perangsang atau sejumlah stimulus yang diterimanya, kemudian memilih pola-pola respons yang dianggap paling sesuai. Kondisi yang sesuai bagi berlangsungnya proses belajar ini adalah anak



didik sudah mempunyai kemahiran melakukan *chaining* dan *association* serta pengalaman (*pola S-R*).

f. *Concept Learning* (Belajar Konsep)

*Concept learning* adalah belajar pengertian. Berdasarkan adanya kesamaan ciri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya membentuk suatu pengertian atau konsep. Kondisi utama yang diperlukan adalah menguasai kemahiran *diskriminasi* dan proses *kognitif fundamental* sebelumnya. Dengan adanya konsep, seseorang dapat menggolongkan dunia sekitarnya menurut konsepnya.

g. *Rule Learning* (Belajar Aturan)

*Rule Learning* merupakan belajar membuat generalisasi, hukum, dan kaidah. Pada tingkat ini, siswa belajar mengadakan kombinasi berbagai konsep dengan mengoperasikan kaidah-kaidah logika formal (*induktif, deduktif, analisis, sintesis, asosiasi, diferensiasi, komparasi, dan klausal*) sehingga anak didik dapat menemukan konklusi tertentu yang mungkin selanjutnya dapat dipandang sebagai "*rule*", yaitu prinsip, dalil, aturan, hukum, kaidah dan sebagainya.

h. *Problem Solving* (Pemecahan Masalah)

Pada tahap ini siswa belajar merumuskan pemecahan masalah dengan memberikan respons terhadap rangsangan yang menggambarkan dan

membangkitkan situasi problematik yang menggunakan berbagai konsep yang dikuasainya.<sup>20</sup>

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*).<sup>21</sup>

Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Jadi, hasil belajar mencakup keseluruhan aspek belajar. Hasil belajar sering sekali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.<sup>22</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dr. Frances H. Rauscher dalam Bobbi De Porter., dkk menyatakan siswa yang mendengarkan musik *Mozart* tampak lebih mudah menyimpa informasi dan memperoleh nilai tes lebih tinggi.<sup>23</sup> Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Don Campbell dalam Syaifurrahman menyatakan bahwa siswa sekolah menengah yang bernyanyi atau memainkan sebuah alat musik mempunyai

---

<sup>20</sup>Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*(Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 12-18.

<sup>21</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*(Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44.

<sup>22</sup>*Ibid.*

<sup>23</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Op. Cit*, hlm. 74.

skor hingga 52 poin lebih tinggi pada ujian (tes) dibanding mereka yang tidak mempunyai itu dan mahasiswa yang mendengar sonata *mozart* untuk piano dalam D mayor (K.448) cenderung mendapatkan skor lebih tinggi dalam uji IQ untuk bagian spasial-temporal.<sup>24</sup>

#### **D. Aritmatika Sosial**

##### 1. Pengertian Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial merupakan gabungan dari dua kata yaitu “aritmatika” dan “sosial”. Dalam *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* aritmatika merupakan cabang ilmu matematika yang menggunakan bilangan-bilangan atau ilmu hitung, dan sosial merupakan segala sesuatu mengenai masyarakat, kemasyarakatan, suka memperhatikan kepentingan umum, suka menderma/menolong dan lain sebagainya.<sup>25</sup> Sedangkan menurut *Kamus Matematika*, aritmatika merupakan pengkajian bilangan bulat positif dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta pemakaiannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>26</sup>

##### 2. Contoh Permasalahan Aritmatika Sosial

Contoh permasalahan aritmatika sosial, yaitu:

Pak Sarto seorang penjual sate di daerah Madura. Setiap hari pak Sarto menghabiskan Rp. 800.000,00 untuk berbelanja bahan baku untuk membuat bakso. dengan bahan baku tersebut, pak Sarto mampu membuat rata-rata

---

<sup>24</sup>Syaifurrahman dan Tri Ujiati, hlm. 149.

<sup>25</sup>Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (Surabaya: AMELIA, 2005), hlm. 39 dan 335.

<sup>26</sup>Djati Kerami, *Kamus Matematika* (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 9.

120 porsi dengan harga Rp. 8.000,00 per porsi. Pada hari itu terjadi hujan di tempat pak Sarto biasa berjualan, sehingga bakso yang laku hanya 90 porsi. Berapakah pendapatan yang diperoleh pak Sarto?<sup>27</sup>

### 3. Materi dalam Aritmatika Sosial

Berikut ini materi-materi yang akan dibahas dalam aritmatika sosial yaitu:

#### a. Untung

Keuntungan diperoleh jika harga penjualan lebih tinggi daripada harga pembelian. Keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian, harga jual} \\ &> \text{harga beli} \end{aligned}$$

Maka persentase keuntungan:

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

#### b. Rugi

Kerugian diperoleh jika harga pembelian lebih tinggi daripada harga penjualan. Kerugian dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan, harga jual} \\ &< \text{harga beli} \end{aligned}$$

Maka persentase kerugian:

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

---

<sup>27</sup>Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VII Semester II Edisi Revisi 2016, hlm. 80.

## c. Diskon

Diskon (rabat) adalah potongan harga untuk setiap barang yang biasanya berbentuk (%), yang dirumuskan:

$$\text{Diskon(untuk setiap harga)} = \frac{a}{100} \times \text{harga sebelum diskon}$$

## d. Netto (berat bersih)

Netto adalah berat suatu barang tanpa kemasannya/ tempatnya.

## e. Bruto (berat kotor)

Bruto adalah berat suatu barang dengan kemasannya/ tempatnya, yang dirumuskan:

$$\text{Bruto} = \text{netto} + \text{tara}$$

## f. Tara

Tara adalah berat kemasan/ tempat suatu barang.

## g. Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga uang yang diperoleh pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak mempengaruhi besarnya modal, yang dirumuskan:

1. Setelah  $t$  tahun, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

2. Setelah  $t$  bulan, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

3. Setelah  $t$  hari (1 tahun adalah 365 hari), besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}^{28}$$

### E. Penelitian Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu, yaitu:

1. Skripsi M. Hasim AS, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. “Pengaruh Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Dari penelitian ini diperoleh hasil  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  dengan  $Z_{hitung} = 4,04$  dan  $Z_{0,95} = 1,645$ . Sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika.<sup>29</sup>
2. Skripsi Riski Khoiriyah Hasibuan, IAIN Padangsidimpuan tentang “Pengaruh Musik Instrumental Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Lingkaran di MTs N 2 Padangsidimpuan”. Dari penelitian ini diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung} = 11,4914$  dan  $t_{tabel} = 2,0162$ . Sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan lingkaran pada kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan.<sup>30</sup>
3. Skripsi Martha Christiani tentang “Pengaruh Musik Instrumental Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SDN 03 Pagi Kampung Dukuh Jakarta Timur”. Dari penelitian ini diperoleh hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$

---

<sup>28</sup>Buku Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VII Semester II Edisi Revisi 2016, hlm. 80-109.

<sup>29</sup>M. Hasim AS, “Pengaruh Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika”, *Skripsi* (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2004)

<sup>30</sup>Riski Khoiriyah Hasibuan, Pengaruh Musik Instrumental Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Lingkaran di MTs N 2 Padangsidimpuan, *Skripsi* (IAIN Padangsidimpuan, 2018).

dengan  $t_{hitung} = 0,50$  dan  $t_{tabel} = 1,68$ . Sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh penggunaan musik instrumental terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 1 SDN 03 Pagi Kampung Dukuh Jakarta Timur.<sup>31</sup>

Jadi yang menjadi perbedaan antara beberapa penelitian diatas dengan proposal ini yaitu sampel yang digunakan oleh masing-masing peneliti, variabelnya berbeda serta hasil dari penelitiannya. Peneliti pertama menggunakan variabel musik klasik dan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan adanya pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika. Peneliti kedua menggunakan variabel musik instrumental dengan sampel Siswa Kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan dan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan adanya pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan. Peneliti yang ketiga menggunakan variabel musik instrumental dengan sampel siswa kelas 1 SD N 03 Pagi Kampung Dukuh Jakarta Timur dan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan tidak ada pengaruh penggunaan musik instrumental terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 1 SDN 03 Pagi Kampung Dukuh Jakarta Timur.

## **F. Kerangka Berfikir**

Berdasarkan rendahnya hasil belajar matematika siswa di sekolah MTs Negeri 2 Padangsidimpuan khususnya materi aritmatika sosial, disebabkan oleh metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru terlalu monoton dan

---

<sup>31</sup>Martha Christiani tentang“ Pengaruh Musik Instrumental Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SDN 03 Pagi Kampung Dukuh Jakarta Timur, *Skripsi* (Universitas Negeri Jakarta, 2010).

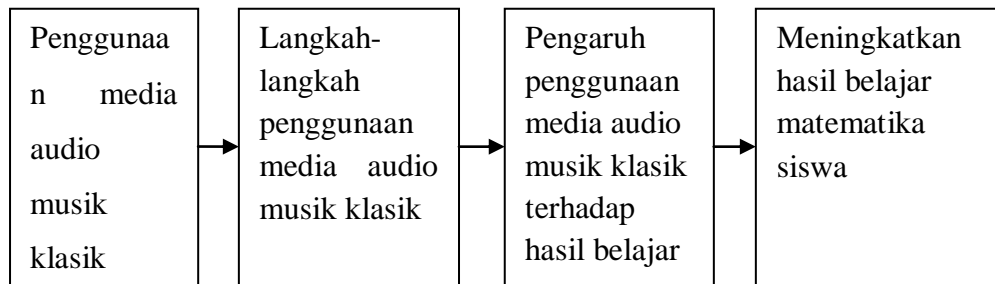
kurang menyenangkan sehingga proses pembelajaran menjadi membosankan. Selain itu lemahnya pengetahuan dasar atau konsep matematika yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa kesulitan menghubungkan pelajaran dengan kehidupan sehari-harinya, serta siswa merasa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga siswa malas untuk mempelajarinya.

Sementara itu hasil belajar siswa berdasarkan teori belajar yang telah dikenal selama ini dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *intern* (dalam) dan faktor *ekstern* (luar), untuk faktor yang dari luar salah satunya adalah sekolah, terutama pada guru untuk menciptakan lingkungan dan suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan. Dari faktor tersebut peneliti berasumsi bahwa penggunaan media audio musik klasik merupakan solusi yang tepat untuk mengatasinya, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, dengan penggunaan media audio musik klasik diharapkan dapat membantu siswa untuk mengaitkan pembelajarannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat lebih memahami makna dari pembelajaran, dapat menyelesaikan berbagai soal-soal yang berhubungan dengan aritmatika sosial, serta dapat membuat siswa lebih aktif.

Berdasarkan uraian di atas, alur kerangka berpikir pengaruh penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar matematika dapat digambarkan secara praktis sebagai berikut:





**Gambar 1**

**Skema Kerangka Berpikir**

**G. Hipotesis**

Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata, yaitu: *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti dibawah dan kata *thesis* mengandung arti kebenaran. Hipotesis ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks.<sup>32</sup>

Sesuai dengan pendapat di atas, maka hipotesis adalah jawaban sementara yang dianggap besar kemungkinan menjadi jawaban yang benar dan hipotesis itu didasarkan pada teori yang kuat sehingga kedudukannya dalam suatu penelitian cukup kuat.

Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan”.

<sup>32</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 40.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidimpuan di Jalan H.T. Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan, Padangsidimpuan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 April – 23 April 2019 di kelas VII dengan pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan menggunakan media audio musik klasik.

Alasan peneliti memilih MTsN 2 Padangsidimpuan sebagai lokasi penelitian yang dilakukan karena MTsN 2 Padangsidimpuan ini dekat dengan tempat tinggal dan tempat pendidikan peneliti, serta MTsN 2 terdapat permasalahan yang akan peneliti teliti.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan).<sup>1</sup> Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.<sup>2</sup>

Ada berbagai macam bentuk penelitian kuantitatif, diantaranya penelitian survei, eksperimen, korelasi dan regresi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif berbentuk penelitian eksperimen.

---

<sup>1</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 16.

<sup>2</sup>*Ibid.*, hlm. 19.

Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat.<sup>3</sup> Dalam hal ini, penelitian eksperimen menguji tentang pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Penelitian ini akan melihat pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial.

Desain eksperimen yang digunakan adalah non ekuivalen (*untreated control group design with pretest and posttest*). Sebab penelitian ini menggunakan uji coba pada dua kelompok dengan membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 1.2**  
**Desain Penelitian**

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan: T<sub>1</sub> : Nilai *pretest*  
 T<sub>2</sub> : Nilai *posttest*  
 X : Diberikan perlakuan musik Klasik  
 - : Tidak diberikan perlakuan musik Klasik<sup>4</sup>

<sup>3</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 194.

<sup>4</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 81

Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pokok bahasa Aritmatika Sosial di kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi juga berarti keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti. Sedangkan menurut menyatakan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>5</sup> Dilihat dari kompleksitas obyek populasi, maka populasi dibedakan menjadi:

#### **a. Populasi homogen.**

Populasi homogen yaitu keseluruhan individu yang menjadi anggota populasi, memiliki sifat-sifat yang relatif sama antara satu dengan yang lainnya.

#### **b. Populasi heterogen.**

Populasi heterogen yaitu keseluruhan individu anggota populasi relatif memiliki sifat-sifat individual, dimana sifat tersebut membedakan individu anggota populasi yang satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain bahwa individu anggota populasi memiliki sifat yang bervariasi

---

<sup>5</sup>*Ibid*, hlm. 51

sehingga memerlukan penjelasan terhadap sifat-sifat tersebut baik secara kuantitatif maupun kualitatif.<sup>6</sup>

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN 2 Padangsidempuan yang terdiri dari 6 kelas.

**Tabel 1.3**  
**Daftar Jumlah Siswa Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan**

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Siswa
1	VII-1	25	19	34
2	VII-2	26	18	34
3	VII-3	25	19	34
4	VII-4	14	20	34
5	VII-5	16	28	34
6	VII-6	12	22	34
Jumlah				204 <sup>7</sup>

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian obyek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Sampel juga merupakan sebagian dari obek yang akan diteliti yang dipilih sedemikian rupa sehingga mewakili keseluruhan obyek (populasi) yang ingin diteliti.<sup>8</sup> Penentuan sampel dari suatu populasi disebut penarikan sampel atau “*sampling*”.<sup>9</sup> Sampel yang secara nyata akan diteliti harus representatif dalam arti mewakili populasi baik dalam karakteristik maupun jumlahnya.<sup>10</sup> Penelitian terhadap sampel akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan penelitian terhadap populasi karena bisa lebih menghemat tenaga, waktu dan biaya.

<sup>6</sup>M. Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 100.

<sup>7</sup>Ibu Hanna Laila, S.Pd, Guru Matematika di MTsN 2 Padangsidempuan, *Wawancara* di Padangsidempuan, tanggal 03 November 2018 jam 10.30-11.30.

<sup>8</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 52.

<sup>9</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Op. Cit.*, hlm. 251.

<sup>10</sup>*Ibid.*, hlm. 252.

Teknik pemilihan sampel yang dilakukan peneliti dengan *purposive sampling*. Pemilihan dengan cara *purposive sampling* ialah pemilihan individu dengan menggunakan penilaian pribadi peneliti berdasarkan pengetahuannya tentang populasi dan berdasarkan tujuan khusus penelitian.<sup>11</sup> Kelas yang digunakan adalah kelas yang homogen agar terlihat adanya pengaruh penggunaan musik instrumental terhadap hasil belajar matematika

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 68 orang dari dua kelas VII di MTsN 2 Padangsidempuan, yaitu VII 2 dengan jumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII 3 dengan jumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan penggunaan media audio musik klasik. Kelas ini dipilih karena kelas tersebut merupakan kelas yang homogen dan normal dan berdasarkan saran dari Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan, Bapak Maralias, S.Pd dan atas saran dari Guru Matematika yang bersangkutan, Ibu Hanna Laila, S.Pd. Pemilihan sampel diambil dengan kriteria yakni, siswa dalam sampel tidak pernah mengikuti les atau bimbingan belajar selama pendidikan dasar.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Arikunto mendefinisikan instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis.<sup>12</sup> Instrumen yang baik sangat penting karena dapat menjamin pengambilan data yang akurat. Penyusunan instrumen

---

<sup>11</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 53

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hlm. 107

didasarkan kepada kedua variabel, yakni musik klasik sebagai variabel X dan hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial sebagai variabel Y.

Dari beberapa pendapat diatas, instrumen penelitian merupakan sebuah alat bantu seperti angket, daftar cocok, skala, pedoman wawancara lembar pengamatan atau panduan, soal ujian, inventori dan sebagainya yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi untuk menjawab permasalahan yang hendak diteliti.

Tes merupakan alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah, dan petunjuk yang ditujukan kepada testee untuk mendapatkan respon yang sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan. Tes terbagi kepada dua kelompok, yaitu tes obyektif dan tes uraian (*essay*). Tes obyektif yaitu tes yang memiliki jawaban yang terbatas, peserta tidak diberi kebebasan untuk menentukan jawaban, melainkan tinggal memilih jawaban yang telah disediakan dalam soal tersebut.<sup>13</sup> Sedangkan tes uraian adalah tes yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut jawaban siswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan kemampuan berfikir siswa.

Dalam penelitian ini, tes yang akan digunakan peneliti adalah tes uraian (*essay*). Alasan peneliti menggunakan tes uraian adalah agar siswa memiliki peluang lebih untuk mencurahkan pengetahuannya dalam menjawab soal yang diberikan sesuai dengan pembelajaran yang diikuti dan tidak menutup kemungkinan dari pengalaman yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>13</sup>M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. RajaGrafindo, 1996), hlm. 65-66.

Adapun kisi-kisi tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 1.4**  
**Kisi-kisi Tes Materi Aritmatika Sosial untuk Pretest dan Postest**

No.	Ranah Kognitif	Indikator	Jumlah Soal
1	C1	Memahami pengertian dari untung, rugi, bruto, neto dan tara.	2
2	C2	Memahami pengertian dari untung, rugi berdasarkan contoh.	2
3	C3	Menentukan nilai untung, rugi, diskon dari suatu contoh.	2
4	C4	Menganalisis dan menghitung neto, tara dan bruto pada suatu produk	2
5	C5, C6	Menentukan bunga tunggal pada setiap penjualan	2
Jumlah			10

**Tabel 1.5**  
**Skor Penilaian**

No.	Ranah Kognitif	Indikator	Kriteria	Skor
1	C1	Memahami pengertian dari untung, rugi, bruto, neto dan tara.	Semua benar	4
			Rumus dan langkah-langkah pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			Semua Salah	1



2	C2	Memahami pengertian dari untung, rugi berdasarkan contoh.	Semua Benar	
			Rumus dan langkah-langkah pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	4
			Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	3
			Semua Salah	2
3	C3	Menentukan nilai untung, rugi, diskon dari suatu contoh.	Semua Benar	1
			Rumus dan langkah-langkah pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	4
			Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	3
			Semua Salah	2
4	C4	Menganalisis dan menghitung netto, tara dan bruto pada suatu produk	Semua Benar	1
			Rumus dan langkah-langkah pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	4
			Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	3
			Semua Salah	2
5	C5,C6	Menentukan bunga tunggal pada setiap penjualan	Semua Benar	1
			Rumus dan langkah-langkah	4

			pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			Semua Salah	1 <sup>14</sup>

## E. Validasi Instrumen

### 1. Validitas Tes

Validitas sering diartikan dengan kesahihan. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu. Validitas juga diartikan sebagai adanya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran.

Berdasarkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes tersebut dikatakan valid, begitu juga jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tes tersebut tidak valid. Adapun rumusnya yaitu:<sup>15</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:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.<sup>16</sup>

<sup>14</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 289.

<sup>15</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 206.

<sup>16</sup>M. Chabib Thoha, Op. Cit., hlm. 111-115.

Berikut ini diuraikan hasil analisis validasi instrumen:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Validitas *Pretest***

No item soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	Harga $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,169	0,339	Invalid
2	0,537		Valid
3	0,457		Valid
4	0,682		Valid
5	0,600		Valid
6	0,195		Invalid
7	0,286		Invalid
8	0,432		valid
9	0,733		valid
10	0,395		valid

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Validitas *Posttest***

No item soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	Harga $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,188	0,339	Invalid
2	0,381		Valid
3	0,560		Valid
4	0,726		Valid
5	0,467		Valid
6	0,378		Valid
7	0,178		Invalid
8	0,407		Valid
9	0,262		Invalid
10	0,448		Valid

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas sering diartikan dengan keterandalan. Suatu tes memiliki keterandalan bilamana tes tersebut dipakai mengukur secara berulang-ulang dengan hasil yang sama.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : koefisien reliabilitas tes  
 $n$  : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes  
 $1$  : bilangan konstan  
 $\sum S_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item  
 $S_t^2$  : varian total

### 3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Untuk mencari taraf kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:<sup>17</sup>

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

Keterangan:

- $P$  : taraf kesukaran  
 $B$  : siswa yang menjawab soal betul  
 $J$  : banyaknya siswa yang mengerjakan tes

**Tabel 2.1**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	mudah <sup>18</sup>

### 4. Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan

<sup>17</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 65.

<sup>18</sup>*Ibid.*, hlm. 66.

dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan.

Maka peneliti menggunakan rumus daya pembeda, yaitu:<sup>19</sup>

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

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

$B_A$  : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$J_A$  : banyaknya siswa kelompok atas

$B_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$J_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah

**Tabel 2.2**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali <sup>20</sup>

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Untuk analisis data diawal digunakan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menghitung kenormalannya digunakan rumus Chi Kuadrat, yaitu:<sup>21</sup>

<sup>19</sup>*Ibid.*

<sup>20</sup>*Ibid.*

<sup>21</sup>Ahmad Niizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 72.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$$

Keterangan:

$x^2$ : harga chi kuadrat

$k$  : jumlah kelas interval

$f_o$  : frekuensi kelompok

$f_i$ : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  maka data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 1% dan  $dk = k - 3$ .

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok kelas tersebut dikatakan homogen. Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus:<sup>22</sup>

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

$S_1^2$  : varians terbesar

$S_2^2$  : varians terkecil

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  berarti tida homogen, dan jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan  $dk$  pembilang =  $(n_1-1)$ ,  $dk$  penyebut =  $(n_2-1)$ .

c. Uji Kesamaan Rata-rata

---

<sup>22</sup>Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 249.

Uji kesamaan rata-rata untuk membandingkan rata-rata kedua kelas yang digunakan dalam penelitian tersebut. Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:<sup>23</sup>

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  : mean sampel kelompok eksperimen
- $\bar{x}_2$  : mean sampel kelompok kontrol
- $S_1^2$  : variansi kelompok eksperimen
- $S_2^2$  : variansi kelompok kontrol
- $n_1$  : banyaknya sampel kelompok eksperimen
- $n_2$  : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain. Apabila kedua populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi memiliki variansi yang tidak homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}\right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  : rata-rata sampel 1
- $\bar{x}_2$  : rata-rata sampel 2
- $S_A$  : simpangan baku sampel 1
- $S_B$  : simpangan baku sampel 2
- $n_A$  : banyak sampel 1
- $n_B$  : banyak sampel 2

---

<sup>23</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 73.

## 2. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:<sup>24</sup>

### a. Uji Normalitas

Dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

### b. Uji Homogenitas

Dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

### c. Uji Perbedaan Rata-rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t' yang digunakan ialah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Apabila data populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi data populasi tidak homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$t = \frac{\frac{\sum d}{n}}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

---

<sup>24</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 73-85



Keterangan:

$d$  = selisih skor tes awal dengan tes akhir ( $d = x - y$ )

$n$  = banyaknya sampel

d. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis dalam bentuk statistik dan verbal, yaitu:

1. Bentuk Statistik

a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan musik klasik dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan musik klasik pada materi aritmatika sosial.

b.  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan musik klasik dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan musik klasik pada materi aritmatika sosial.

2. Bentuk Verbal

a.  $H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

b.  $H_a$  = terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

c.  $\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

d.  $\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Setelah dilakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data populasi berdistribusi normal dan data populasi homogen, maka uji hipotesis dengan uji t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

## G. Prosedur penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Persiapan
  - a. Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah terlebih dahulu koordinasi dan perizinan kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu MTsN 2 Padangsidempuan untuk mengetahui diperbolehkan atau tidak mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
  - b. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah mengenai kondisi dan situasi siswa.
  - c. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
  - d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Pelaksanaan
  - a. Pertemuan pertama peneliti memberikan *pretest* kepada sampel untuk mengetahui kemampuan kognitif awal siswa.
  - b. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok berdasarkan nilai *pretest* yang diperoleh siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
  - c. Pertemuan kedua peneliti dan guru mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan materi yang sama, tetapi cara pembelajarannya berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media audio musik klasik dalam mempelajari untung dan rugi dalam

materi Aritmatika Sosial. Sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran biasa tanpa media audio musik klasik.

- d. Menghitung perbandingan antara hasil pretest dan posttest untuk masing-masing kelas.
- e. Membandingkan hasil belajar matematika yang menggunakan media audio musik klasik dengan yang tidak menggunakan musik klasik.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel.

#### A. Deskripsi Data

Data yang digunakan untuk menggambarkan hasil belajar Matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan yakni instrumen tes yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Gambaran dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil belajar Matematika siswa pada ranah kemampuan kognitif siswa.

##### 1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes penelitian di kelas VII-1 MTsN 2 Padangsidempuan, diperoleh 7 butir soal tergolong valid dan dilakukan tes awal kepada sampel penelitian yakni kelas VII-3 sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan sampel penelitian.

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai hasil belajar Matematika siswa pada materi aritmatika sosial. Daftar distribusi frekuensi skor nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.1**

**Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (*Pretes*) pada Materi  
Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif	No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	43-50	5	15%	1	45-52	4	12%
2	51-58	2	6%	2	53-60	4	12%
3	59-66	6	18%	3	61-68	3	9%
4	67-74	3	9%	4	69-76	9	26%
5	75-82	9	26%	5	77-84	6	18%
6	83-90	9	26%	6	85-92	8	24%

Berdasarkan analisis deskripsi Tabel 2.1 di atas, menunjukkan bahwa hasil data *pretest* di kelas eksperimen pada kelas rata-rata sebanyak 9 siswa atau 26%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 16 siswa atau 48% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 9 siswa atau 26%. Sedangkan hasil data *pretest* di kelas kontrol pada kelas rata-rata sebanyak 6 siswa atau 18%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 20 siswa atau 59% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 8 siswa atau 24%. Daftar distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 21 dan daftar distribusi frekuensi untuk kelas kontrol pada lampiran 22.

Berdasarkan data pada tabel dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pretes tidak memiliki tingkat perbedaan yang jauh, perbedaan yang diperoleh dari nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen yaitu 1 atau 7% sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama dilihat dari hasil uji tes yang telah diberikan. Dalam hal ini sampel pada penelitian tidak melihat dari tingginya

tingkat kemampuan tetapi dilihat dari kondisi awal yang sama pada sampel yang diteliti.

Adapun data deskripsi nilai hasil belajar materi aritmatika sosial sebelum diberikan perlakuan (*Treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol pada pretest dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.2**  
**Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Aritmatika Sosial Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	90	92
2	Skor Terendah	43	45
3	Rentang	47	47
4	Banyak Kelas	6	6
5	Panjang Kelas	8	8
6	Mean	70,82	71,52
7	Variansi	37,42	52,86
8	Standar Deviasi	6,11	7,27

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel 2.2 di atas, dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar Matematika siswa pada materi aritmatika sosial sebelum perlakuan (*pretest*) di kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi sebesar 90 dan skor terendah 43. Perhitungan nilai pemusatan untuk *mean* yaitu 70,82, variansi untuk tes ini sebesar 37,42 dan standar deviasi sebesar 6,11.

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang mencapai ketuntasan pretes dengan nilai rata-rata 70,82 di kelas eksperimen sebanyak 21 siswa dan yang tidak mencapai ketuntasan yaitu 13 siswa. Sedangkan

pada kelas kontrol siswa yang mencapai ketuntasan dengan nilai rata-rata pretes sebanyak 23 siswa dan siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan yaitu 11 siswa.

## 2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Postest*) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan

Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas VII-3 di MTsN 2 Padangsidempuan, peneliti selanjutnya melakukan *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan musik klasik pada saat pembelajaran aritmatika sosial, dalam hal ini membahas mengenai untung, rugi, persen untung dan rugi, pajak, diskon, bruto, neto, tara dan bunga tunggal.

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh musik klasik terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Berikut ini daftar distribusi frekuensi skor nilai *postest*. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 22 dan 23 (kontrol dan eksperimen).

**Tabel 3.1**  
**Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (*Postest*) pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
N	Interva	Frekuens	Frekuens	N	Interva	Frekuens	Frekuens
o	l Kelas	i	i Relatif	o	l Kelas	i	i Relatif
1	47-54	3	9%	1	43-50	4	12%
2	55-62	0	0%	2	51-58	0	0%
3	63-70	7	21%	3	59-66	3	9%
4	71-78	3	9%	4	67-74	5	15%

5	79-86	9	26%	5	75-82	13	38%
6	87-94	12	35%	6	83-90	9	26%

Berdasarkan analisis deskripsi pada Tabel 3.1 di atas, menunjukkan bahwa hasil data *posttest* di kelas eksperimen pada kelas rata-rata sebanyak 12 siswa atau 35%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 13 siswa atau 39% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 9 siswa atau 21%, sedangkan hasil data *posttest* di kelas kontrol pada kelas rata-rata sebanyak 13 siswa atau 38%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 12 siswa atau 36%, dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 9 siswa atau 26%. Daftar distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 23 dan daftar distribusi frekuensi untuk kelas kontrol pada lampiran 24.

Adapun data deskripsi nilai hasil belajar materi aritmatika sosial setelah diberikan perlakuan (*Treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol pada pretest dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Aritmatika Sosial Setelah Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Nomor	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	92	90
2	Skor Terendah	48	43
3	Rentang	44	47
4	Banyak Kelas	6	6
5	Panjang Kelas	8	8
6	Mean	76,47	73,82
7	Variansi	32,46	53,18
8	Standar Deviasi	5,69	7,29



Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel 3.2 di atas, dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar Matematika siswa pada materi lingkaran setelah perlakuan di kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi sebesar 92 dan skor terendah 48. Perhitungan nilai pemusatan untuk *mean* yaitu sebesar 76,47, variansi untuk tes ini sebesar 32,46 dan standar deviasi sebesar 5,69. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh skor tertinggi sebesar 90 dan skor terendah 43. Perhitungan nilai pemusatan untuk *mean* yaitu sebesar 73,82, variansi untuk tes ini sebesar 53,18 dan standar deviasi sebesar 7,29.

Hal ini menunjukkan bahwa di kelas eksperimen, hasil belajar sebelum penggunaan musik klasik hanya 9 siswa atau 26% yang berada di atas rata-rata, sedangkan setelah penggunaan musik klasik meningkat sebanyak 12 siswa atau 35%. Sebesar 9% pengaruh yang terjadi terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi aritmatika sosial di MTsN 2 Padangsidempuan setelah diberikannya perlakuan dengan menggunakan musik klasik.

## **B. Uji Persyaratan**

### a. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (*Pretest*)

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas pada kelas sampel penelitian dilakukan dengan rumus Chi-Kuadrat, data yang diuji kenormalannya adalah data hasil *pretest*. Kelas VII-3 merupakan sampel penelitian, setelah dilakukan uji normalitas pada kelas kontrol

diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 154,51$  dan kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 1.834,08$ . Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas  $K = 6$  sehingga  $dk = K-3$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 7,81$ . Sehingga jelas  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga hipotesis itu berasal dari distribusi normal ( $H_0 =$  data distribusi normal) diterima. Hal ini berarti, kelas sampel yang diambil oleh peneliti tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 25 dan 26.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_0 : S_1^2 = S_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_1 : S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Varians terbesar} = 52,86$$

$$\text{Varians terkecil} = 37,42$$

$$F_{hitung} = 1,41$$

$$F_{tabel} = 2,56$$

Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

## 3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $S = 6,71$ ,  $t_{hitung} = -1,09$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = N-2 = 66$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,99$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 29.

Berdasarkan analisis data di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

b. Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (*Postest*)

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas sama halnya dengan uji normalitas *pretest*. Berdasarkan perhitungan uji normalitas untuk kelas VII-3 (kelas eksperimen) diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 2674,18$  dan untuk kelas VII-2 (kelas kontrol) diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 945,48$  dengan derajat kebebasan  $dk = (k-3) = (6-3) = 3$  dan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 7,81$ . Karena  $\chi_{hitung}^2$  pada kelas eksperimen  $< \chi_{tabel}^2$  dan  $\chi_{hitung}^2$  pada kelas kontrol  $< \chi_{tabel}^2$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 27 dan 28.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_0 : S_2^1 = S_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_1 : S_2^1 \neq S_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Varians terbesar} = 53,18$$

$$\text{Varians terkecil} = 32,46$$

$$F_{\text{hitung}} = 1,63$$

$$F_{\text{tabel}} = 2,56$$

Oleh karena  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $S = 6,54$ ,  $t_{\text{hitung}} = 4,18$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = N - 2 = 66$ , diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,998$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 29.

## C. Analisis Instrumen Penelitian

## 1. Tes

### a. Uji Validitas

Penelitian ini dilakukan di MTsN 2 Padangsidempuan pada kelas VII yang terdiri dari kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan musik instrumental dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan (konvensional). Pokok bahasan yang diajarkan pada penelitian ini adalah lingkaran.

Salah satu instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar Matematika yang terdiri dari sepuluhsoal yang berbentuk uraian. Tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya dan diperoleh tujuh soal yang valid, tigasoal yang tidak valid. Validitas dilakukan untuk memastikan apakah butir tes hasil belajar telah tepat dengan keadaan yang ingin diukur. Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Harga r hitung pada tabel korelasi *product moment* dengan N = 68 orang yang merupakan subjek dari kelas VII MTsN Padangsidempuan pada taraf signifikan 5% diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,339$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  dinyatakan tidak valid. Berikut ini adalah hasil validitas ke-10 soal *pretest* dan *postest*. Perhitungan selengkapnya untuk validitas *pretest*

terdapat pada lampiran 11 dan perhitungan validitas *posttest* terdapat pada lampiran 12.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Validitas *Pretest***

No item soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	Harga $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,169	0,339	Invalid
2	0,537		Valid
3	0,457		Valid
4	0,682		Valid
5	0,600		Valid
6	0,195		Invalid
7	0,286		Invalid
8	0,432		valid
9	0,733		valid
10	0,395		valid

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Validitas *Posttest***

No item soal	Koefisien korelasi $r_{hitung}$	Harga $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,188	0,339	Invalid
2	0,381		Valid
3	0,560		Valid
4	0,726		Valid
5	0,467		Valid
6	0,378		Valid
7	0,178		Invalid
8	0,407		Valid
9	0,262		Invalid
10	0,448		Valid

b. Uji Reliabelitas Instrumen Tes

Setelah instrumen divalidasi, selanjutnya akan dilihat apakah instrumen tersebut reliabel. Instrumen yang reliabel artinya instrumen

tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk mencari reliabilitas soal tes dapat dicari dengan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dalam pemberian interpretasi terhadap  $r_{11}$  ini dikonsultasikan kepada tabel nilai  $r$  *product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  dinyatakan reliabel dan sebaliknya jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  maka dinyatakan tidak reliabel.

Perhitungan harga  $r_{11}$  atau  $r_{\text{hitung}}$  untuk soal *pretest* sebesar 0,561 dan untuk soal *posttest* sebesar 0,396. Selanjutnya dapat ditentukan reliabilitas soal tersebut reliabel atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga  $r_{\text{tabel}} = 0,339$ , maka dapat diperhatikan soal tersebut reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya untuk reliabel *pretest* terdapat pada lampiran 13 dan perhitungan reliabel *posttest* terdapat pada lampiran 14.

#### c. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah  $TK = \frac{A+B-(2NS_{\text{min}})}{2N(S_{\text{maks}}-S_{\text{min}})}$ . Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada uji pretes hasil belajar menunjukkan 2 soal tergolong mudah dan 8 soal tergolong sedang. Kemudian pada uji *posttest* hasil belajar menunjukkan 10 soal tergolong. Berikut rangkuman perhitungan taraf kesukaran tes hasil belajar untuk *pretest* dan *posttest*. Perhitungan

selengkapnya untuk taraf kesukaran *pretest* terdapat pada lampiran 16 dan perhitungan taraf kesukaran untuk *posttest* pada lampiran 18.

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Taraf Kesukaran *Pretest***

No. Item	A	B	Smaks	Smin	N	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	60	59	4	1	17	0,83	Mudah
2	62	46	4	1	17	0,70	Sedang
3	58	44	4	1	17	0,66	Sedang
4	61	38	4	1	17	0,63	Sedang
5	56	36	4	1	17	0,56	Sedang
6	44	42	4	1	17	0,50	Sedang
7	50	42	4	1	17	0,56	Sedang
8	63	51	4	1	17	0,78	Mudah
9	55	26	4	1	17	0,50	Sedang
10	56	42	4	1	17	0,62	Sedang

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Taraf Kesukaran *Posttest***

No. Item	A	B	S <sub>maks</sub>	S <sub>min</sub>	N	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	56	52	4	2	17	0,58	Sedang
2	53	43	4	2	17	0,41	Sedang
3	57	42	4	1	17	0,63	Sedang
4	59	38	4	1	17	0,61	Sedang
5	53	37	4	1	17	0,54	Sedang
6	55	44	4	1	17	0,63	Sedang
7	53	51	4	1	17	0,68	Sedang
8	56	40	4	1	17	0,60	Sedang
9	49	46	4	1	17	0,59	Sedang
10	58	48	4	1	17	0,70	Sedang

Keterangan:

Sukar : 0,00-0,30

Sedang : 0,31-0,70

Mudah : 0,71-1,00



## d. Daya Beda

Uji daya pembeda soal dengan menggunakan rumus  $D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$ . Uji daya pembeda soal ini berguna untuk menilai kemampuan soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan yang belum menguasai.

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan kategori daya pembeda dari soal yang diujikan untuk *pretest* diperoleh 4 soal dengan kategori baik, yakni nomor 2,4,5 dan 9. Adapun soal dengan kategori cukup sebanyak 3 soal, yaitu nomor 3, 8 dan 10. Soal dengan kategori jelek sebanyak 3 soal, yaitu nomor 1,6 dan 7.

Perhitungan daya pembeda dari soal yang diujikan untuk *posttest* diperoleh 1 soal dengan kategori sangat baik, yaitu nomor 5. Adapun soal dengan kategori baik sebanyak 4 soal, yaitu nomor 3,4,8 dan 10. Soal dengan kategori jelek sebanyak 5 soal, yaitu nomor 1,2,6,7 dan 9. Perhitungan selengkapnya untuk daya beda *pretest* terdapat pada lampiran 19 dan perhitungan untuk daya beda *posttest* pada lampiran 20.

**Tabel 5.1**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pretest***

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,11	Jelek	$D < 0,00$ tidak baik $0,00 \leq D < 0,20$ jelek $0,20 \leq D < 0,40$ cukup $0,40 \leq D < 0,70$ baik $0,70 \leq D < 1,00$ baik sekali
2	0,47	Baik	
3	0,35	Cukup	
4	0,58	Baik	
5	0,58	Baik	

6	0,11	Jelek	
7	0,11	Jelek	
8	0,29	Cukup	
9	0,53	Baik	
10	0,29	Cukup	

**Tabel 5.2**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Posttest***

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,17	Jelek	$D < 0,00$ tidak baik $0,00 \leq D < 0,20$ jelek $0,20 \leq D < 0,40$ cukup $0,40 \leq D < 0,70$ baik $0,70 \leq D < 1,00$ baik sekali
2	0,05	Jelek	
3	0,47	Baik	
4	0,53	Baik	
5	0,76	Baik sekali	
6	0,17	Jelek	
7	0,11	Jelek	
8	0,47	Baik	
9	0,11	Jelek	
10	0,41	Baik	

#### D. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis dalam bentuk statistik dan verbal, yaitu:

##### 1. Bentuk Statistik

- a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan musik klasik dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan musik klasik pada materi aritmatika sosial.
- b.  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan musik klasik dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan musik klasik pada materi aritmatika sosial.

##### 2. Bentuk Verbal

- a.  $H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol
- b.  $H_a$  = terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol
- c.  $\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen
- d.  $\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Setelah dilakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data populasi berdistribusi normal dan data populasi homogen, maka uji hipotesis dengan uji t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^1}{n_1 - n_2 - 2}}$$

Berdasarkan data yang diperoleh, setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata serta sampel mempunyai varians yang sama (homogen), maka untuk menentukan pengaruh penggunaan media audio musik klasik terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi aritmatika sosial digunakan rumus uji-t untuk melihat adanya pengaruh atau tidak setelah dilakukannya perlakuan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^1}{n_1 - n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ , dan  $H_0$  ditolak apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Karena nilai  $t_{hitung} = 4,1883 > t_{tabel} = 1,998$  dengan kata lain  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima, artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen pada pokok bahasan aritmatika sosial yang menggunakan media audio musik klasik lebih baik dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan musik

klasik, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan musik klasik terhadap hasil belajar Matematika pokok bahasan aritmatika sosial pada kelas VII MTs N 2 Padangsidempuan.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dr. Frances H. Rauscher dalam *Quantum Teaching* menyatakan siswa yang mendengarkan musik *Mozart* tampak lebih mudah menyimpa informasi dan memperoleh nilai tes lebih tinggi.<sup>1</sup> Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Don Campbell dalam Syaifurrahman menyatakan bahwa siswa sekolah menengah yang bernyanyi atau memainkan sebuah alat musik mempunyai skor hingga 52 poin lebih tinggi pada ujian (tes) dibanding mereka yang tidak mempunyai itu dan mahasiswa yang mendengar sonata *mozart* untuk piano dalam D mayor (K.448) cenderung mendapatkan skor lebih tinggi dalam uji IQ untuk bagian spasial-temporal.<sup>2</sup>

Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media audio musik klasik lebih baik dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan media audio musik klasik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata dikelas yang menggunakan media audio musik klasik yaitu 76,47 dan rata-rata nilai kelas yang tidak menggunakan musik klasik yaitu 73,82.

---

<sup>1</sup>Bobbi Deporter., dkk, *Quantum Teaching : Mempraktikkan Quantum Teaching di Ruang-ruang Kelas* (Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 74.

<sup>2</sup>Syaifurrahman dan Tri Ujiati, *Manajemen dalam Pembelajaran* (Jakarta: Indeks, 2013), hlm. 149.

Rata-rata hasil belajar dengan menggunakan musik klasik lebih baik, menurut peneliti hal ini disebabkan:

1. Musik memobilisasi ingatan yang tertidur dan merangsang emosi sehingga tercipta pengalaman belajar yang sangat mengesankan.
2. Musik juga membantu peserta didik melepaskan pola berpikir yang kaku sehingga dapat menyelesaikan soal-soal dengan lebih santai dan terbuka.
3. Musik membantu peserta didik bekerja lebih baik dan mengingat lebih banyak.
4. Penggunaan musik di dalam kelas dapat membantu peserta didik agar mau menyampaikan pendapat atau ide-ide yang sebelumnya tersembunyi.
5. Musik membantu seluruh bagian otak/pikiran dan kepribadian seseorang ikut belajar yang kemudian merangsang dan memotivasi perasaan haus belajar yang alamiah.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar memperoleh hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Dalam hal data yang telah diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran peserta didik dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan peserta didik mencontoh jawaban temannya.

2. Profesionalisme sebagai seorang guru, peneliti belum maksimal dalam menyampaikan dan menjelaskan bahan pelajaran kepada peserta didik.
3. Keterbatasan peneliti dalam penggunaan waktu, dimana waktu yang dipakai terlalu sempit dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam ruangan.
4. Peneliti hanya mefokuskan pada kecerdasan musikal yang dimiliki siswa. Sedangkan kecerdasan siswa mencakup kecerdasan audio, visual, musik dan kinestetik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, setelah melalui proses pengumpulan data dan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media audio musik klasikaat proses pembelajaran terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan aritmatika sosial pada kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan. Kesimpulan diatas berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t, dengan hasil  $t_{hitung} = 4,18 > t_{tabel} = 1,99$ , Sehingga  $H_a$  diterima. Data yang di analisis sudah memenuhi syarat uji hipotesis yaitu data berdistribusi normal dan homogen.

#### **B. Saran**

Dari hasil temuan penelitian ini, penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru Matematika agar lebih memperhatikan kesulitan dan kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran, khususnya materi aritmatika sosial. Kepada guru Matematika agar menggunakan media audio musik klasik ketika proses belajar dan mengajar berlangsung.
2. Bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar sebaiknya lebih aktif dan giat belajar khususnya pelajaran matematika dengan menggunakan media audio musik klasik.
3. Bagi mahasiswa atau peneliti sendiri dan rekan-rekan sesama mahasiswa untuk dapat melanjutkan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Dessy, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: AMeLIA, 2005.
- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, Jakarta : Ciputat Pers. 2002.
- Arikunto, Suharsimi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Insan Madani, 2012.
- \_\_\_\_\_, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT Rineka, 1996.
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.
- Asfiati, Pendekatan, *.Humanis Dalam Pengembangan Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing, 2016.
- Bahri, Syaiful & Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Brown, H. Douglas, *Prinsip Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa Edisi Ke-5*, Jakarta: Pearson Education, 2007.
- Bungin, M. Burhan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Kencana, 2005.
- Deporter, Bobbi, dkk, *Quantum Teaching : Mempraktikkan Quantum Teaching di Ruang-ruang Kelas*, Bandung: Kaifa, 2001.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2011.
- Jensen, Eric, *Guru Super dan Super Teaching*, Jakarta: Indeks, 2010.
- Kerami, Djati, *Kamus Matematika*, Jakarta: Balai Pustaka, 2003.
- Merrit, Stephani & Addie M.S, *Simfoni Otak: 39 Aktivitas Musik Yang Merangsang IQ, EQ, SQ Untuk Membangkitkan Kreativitas dan Iajinasi*, Bandung: Kaifa, 2003.
- Purwanto, M. Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014.
- \_\_\_\_\_, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.



- Sadiman, Arief S, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Santrock, John W, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Salemba Humanika, 2009.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta :PT RajaGrafindo Persada,2011.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Syaifurrahman &Tri Ujiati, *Manajemen Dalam Pembelajaran*, Jakarta: Indeks, 2013.
- Thoha, M. Chabib, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo, 1996.
- Tim Penyusun, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Uno, Hamzah B, *Profesi Kependidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 11.
- Yanuarita, Francisca Andri, *Rahasia Otak dan Kecerdasan Anak*, Yogyakarta: Teranova Books, 2014.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. Data Pribadi**

Nama : Khairani Hasibuan  
NIM : 15 202 00007  
Tempat/TanggalLahir : Lubuk Tukko, 26 November 1997  
e-mail/ No.HP : 081375229972  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Saudara : 5  
Alamat : Jl. P. Sidimpuan, km.9 Lubuk Tukko, Sibolga

### **Identitas Orang Tua**

Nama Ayah : Tiopan Hasibuan  
Pekerjaan : Petani  
  
Nama Ibu : Nur'ainin Lubis  
  
Pekerjaan : -  
  
Alamat : Jl. P. Sidimpuan, km.9 Lubuk Tukko, Sibolga

### **B. Riwayat Pendidikan**

- Tahun 2010, Tamat SD Negeri 158466 Sibuluan IB
- Tahun 2013, Tamat MTs N Sibolga
- Tahun 2015, Tamat MAN Sibolga
- Tahun 2015, masuk IAIN Padangsidimpuan Faklutas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## Lampiran 2

### INSTRUMEN TES (*Pre Test*)

1. Coba jelaskan apa yang dimaksud dengan untung dan rugi.
2. Pak Subur seorang penjual bubur ayam di daerah Jakarta. Seperti biasa, setiap pagi pak Subur pergi ke pasar untuk berbelanja bahan pokok untuk membuat bubur ayam. Untuk membeli bahan pokok bubur tersebut, pak Subur menghabiskan uang Rp. 1.000.000,00. Dengan bahan baku tersebut pak Subur mampu membuat sekitar 130 porsi bubur ayam dan dijual dengan harga Rp. 10.000,00 per porsi. Pada hari itu pak Subur mampu menjual 110 porsi bubur ayam. tentukanlah:
  - a. berapakah pendapatan yang diperoleh oleh pak Subur?
  - b. carilah persentase untung atau persentase ruginya.
3. Pak Sarto seorang penjual sate di daerah Madura. Setiap hari pak Sarto menghabiskan Rp. 800.000,00 untuk berbelanja bahan baku untuk membuat bakso. dengan bahan baku tersebut, pak Sarto mampu membuat rata-rata 120 porsi dengan harga Rp. 8.000,00 per porsi. Pada hari itu terjadi hujan di tempat pak Sarto biasa berjualan, sehingga bakso yang laku hanya 90 porsi. tentukanlah:
  - a. Berapakah pendapatan yang diperoleh pak Sarto?
  - b. carilah persentase untung atau persentase ruginya.
4. Harga sebuah tas Rp 200.000,00. kemudian pedagang menjualnya dengan diskon 15%. Berapakah tas tersebut mendapatkan potongan harga?
5. Susi berjalan-jalan di sebuah Mall kemudian ia melihat sebuah baju di sebuah toko. Harga sebuah baju tersebut adalah Rp. 150.000,00. Kemudian pada baju tersebut tertulis diskon sebesar 20%. Tentukanlah harga baju yang harus dibayar oleh Susi.
6. Bruto suatu jenis barang 25 kg dengan tara 2%. Hitunglah neto barang tersebut.
7. coba jelaskan apa yang dimaksud dengan bruto, neto dan tara.
8. Suatu benda memiliki neto 10 kg dan tara 500 gram. Tentukanlah bruto benda tersebut.
9. Pak Handoko menyimpan uang sebesar Rp 400.000,00 di sebuah bank. Bank tersebut memberikan bunga tunggal sebesar 18% per tahun. Besar bunga tabungan yang akan diterima pak Handoko selama 1 tahun adalah...
10. Anton menyimpan uang di Bank sebesar Rp. 2.500.000,00 dengan bunga 12% setiap tahun. Tentukanlah besar bunga yang Anton peroleh jika ia menyimpan uangnya selama 6 bulan.

### Lampiran 3

#### KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES (*Pre Test*)

1. Untung merupakan suatu keadaan dimana harga penjualan lebih tinggi daripada harga pembelian suatu barang. sedangkan rugi merupakan suatu keadaan dimana harga pembelian lebih tinggi daripada harga penjualan suatu barang.

2. a. Dik : Harga 1 porsi bubur ayam = Rp. 10.000,00

Pengeluaran (HB) = Rp. 1.000.000,00

Dit : pendapatan (HJ) apabila terjual 110 porsi?

Jb : HJ = Harga 1 porsi  $\times$  jumlah porsi

$$= Rp\ 10.000,00 \times 110$$

$$= Rp\ 1.100.000,00$$

b. Dari soal nomor 1, karena HJ lebih besar daripada HB maka pak Subur mengalami keuntungan. Besar ny keuntungan yang diperoleh adalah :

$$U = HJ - HB$$

$$= Rp. 1.100.000,00 - Rp. 1.000.000,00$$

$$= Rp. 100.000,00$$

Dari keuntungan diatas maka persentase untungnya adalah:

$$\% U = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

$$= \frac{Rp. 1.100.000,00 - Rp. 1.000.000,00}{Rp. 1.000.000,00} \times 100\%$$

$$= 10 \%$$

3. a. Dik : Harga 1 porsi Sate = Rp. 8.000,00

Pengeluaran (HB) = Rp. 800.000,00

Dit : pendapatan (HJ) apabila terjual 90 porsi?

Jb : HJ = Harga 1 porsi  $\times$  jumlah porsi

$$= Rp\ 8.000,00 \times 90$$

$$= Rp\ 720.000,00$$

b. Dari soal nomor 1, karena HJ lebih kecil daripada HB maka pak Sarto mengalami kerugian. Besar ny kerugian yang diperoleh adalah :

$$R = HB - HJ$$

$$= Rp. 800.000,00 - Rp. 720.000,00$$

$$= Rp. 80.000,00$$

Dari kerugian diatas maka persentase ruginya adalah:

$$\begin{aligned}\% R &= \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\% \\ &= \frac{Rp. 800.000,00 - Rp. 720.000,00}{Rp. 800.000,00} \times 100\% \\ &= 10 \%\end{aligned}$$

4. Dik : Harga sebuah tas = Rp 200.000.00

Diskon = 15%

Dit : Jumlah potongan harga?

$$\text{Jawab : Diskon} = \frac{15}{100} \times Rp 200.000,00 = Rp 30.000,00$$

Harga barang setelah dipotong adalah:

$$Rp 200.000,00 - Rp 30.000,00 = Rp 170.000,00$$

5. Dik : Harga sebuah tas = Rp 150.000.00

Diskon = 20%

Dit : Jumlah potongan harga?

$$\text{Jawab : Diskon} = \frac{20}{100} \times Rp 150.000,00 = Rp 30.000,00$$

Harga barang setelah dipotong adalah:

$$Rp 150.000,00 - Rp 30.000,00 = Rp 120.000,00$$

6. Dik : Bruto suatu barang = 25 kg

Tara suatu barang = 2%

Dit : Netto suatu barang ?

$$\text{Jawab : Tara} = \frac{2}{100} \times 25 \text{ kg}$$

$$= 0,5 \text{ kg}$$

Jadi berat neto = 25kg - 0,5kg

$$= 24,5\text{kg}$$

7. Bruto adalah berat suatu barang dengan kemasannya/ tempatnya, netto adalah berat suatu barang tanpa kemasannya/ tempatnya dan Tara adalah berat kemasan/ tempat suatu barang.

8. Dik : Neto suatu benda = 10 kg  
Tara suatu benda = 500 gram  
Dit : Bruto suatu benda?

Jawab :

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

$$= 10 \text{ kg} + 500 \text{ gram}$$

$$= 10,5 \text{ kg}$$

9. Dik : Tabungan mula-mula (M) = Rp 400.000,00

Bunga tabungan/ tahun (W) = 18%

Dit : Jumlah simpanan Ali setelah 1 tahun?

$$\text{Jawab : Bunga sebulan (W)} = \frac{18}{100} \times \text{Rp } 400.000,00$$

$$= \text{Rp } 72.000,00$$

$$\text{Bunga selama 1 tahun} = \text{Rp } 72.000,00 \times \frac{12}{12}$$

$$= \text{Rp } 72.000,00$$

10. Dik : Tabungan mula-mula (M) = Rp 2.500.000,00

Bunga tabungan/ tahun (W) = 8%

Dit : Jumlah simpanan Ali setelah 6 bulan?

$$\text{Jawab : Bunga sebulan (W)} = \frac{1}{12} \times b \times M$$

$$= \frac{6}{12} \times \frac{8}{100} \times \text{Rp } 2.500.000,00$$

$$= \text{Rp } 150.000,00$$

## Lampiran 4

### INSTRUMEN TES (*Post Test*)

1. buatlah sebuah contoh yang menyatakan suatu keadaan untung ataupun rugi pada suatu penjualan dan jelaskan pengertian untung ataupun rugi berdasarkan contoh tersebut.
2. Budi membeli satu lusin pensil seharga Rp36.000,00. Kemudian ia menjualnya dengan harga Rp4.000,00 per buah. Jika semua pensil terjual, tentukan untung atau ruginya.
3. Pak dedi membeli suatu motor dengan harga Rp. 4.000.000.00. dalam waktu seminggu motor tersebut dijual kembali dengan harga Rp 4.200.000.00. Tentukanlah persentase keuntungan pak Dedi.
4. Satu lusin baju dibeli oleh seorang pedagang dengan harga Rp 510.000. kemudian baju-baju itu ia jual dengan harga Rp 500.000 per potong. Pedagang tersebut aka mengalami...
5. Lengkapilah tabel berikut ini!

Harga Awal (Rupiah)	Diskon	Harga Setelah Diskon
Rp.100.000,00	20%	Rp.80.000,00
Rp.150.000,00	30%	...
Rp.200.000,00	...	Rp.150.000,00
...	15%	Rp.120.000,00
Rp.160.000,00	...	Rp.144.000,00

6. Ibu Toto berhasil menjual kue setiap hari sebanyak 300 kue dengan harga per kue Rp. 1.000,00. Untuk menarik pelanggannya ibu Toto memberikan diskon 5% untuk 100 kue. Jika Hakim membeli 200 kue maka berapakah uang yang harus dibayar oleh Hakim?
7. Seorang distributor kedelai memberikan rabat sebesar 5% untuuk setiap kg kedelai yan dibeli dengan jumlah besar. Seorang pedagang membeli 20 karung dan setiap karungnya tertulis bruto 80 kg dan netto 78 kg. Tentukanlah tara dari setiap karung.
8. Lengkapilah tabel dibawah ini !

Bruto (Kg)	Neto (Kg)	Tara (Kg)
50	49	...
25	...	0,5
...	1,85	150
6	...	120



9. Ali menyimpan uang di koperasi sebesar Rp300.000,00 dengan bunga 2% sebulan. Hitunglah jumlah simpanan Ali setelah 5 bulan.
10. Pak Yudi meminjam uang di Bank dengan persentase bunga sebesar 12% per tahun. Besar bunga uang yang dipinjam oleh pak Yudi selama 9 bulan adalah Rp. 72.000,00. Tentukan jumlah uang yang dipinjam oleh pak Yudi dari Bank tersebut.

## Lampiran 5

### KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES(*Post Test*)

1. Pak rudi membeli sepetak tanah dengan harga Rp. 40.000.000,00. karena terkendala masalah keluarga, pak rudi terpaksa menjual tanah tersebut dengan harga Rp. 38.000.000,00.

Berdasarkan contoh diatas pak Rudi mengalami kerugian. karena harga pembelian lebih tinggi daripada harga penjualan sepetak tanah.

2. Dik : Harga beli (HB) 1 lusin pensil = Rp 36.000.00

Harga jual (HJ) = Rp 4.000.00 per buah

Dit : Untung atau rugi jika semua pensil terjual?

Jawab : Harga penjualan= 12 x Rp4.000,00

= Rp48.000,00

Karena harga penjualan lebih besar dari harga pembelian, maka untungnya =  
Rp48.000,00 – Rp36.000,00 = Rp 12.000.00

3. Dik : Harga beli (HB) motor = Rp 4.000.000.00

Harga jual (HJ) motor = Rp 4.200.000.00

Dit : Persentase keuntungan pak Dedi ?

Jawab : Sebelum menentukan persentase keuntungan, kita terlebih dahulu menentukan keuntungan yang diperoleh pak Dedi, yaitu:

Untung = Harga Jual (HJ) – Harga Beli (HB)

$$= 4.200.000.00 - 4.000.000.00$$

$$= 200.000.00$$

Persentase untung =  $\frac{\text{untung}}{\text{hargabeli}} \times 100\%$

$$= \frac{200.000.00}{4.000.000.00} 100\%$$

$$= 5\%$$

4. Dik : Harga beli (HB) 1 lusin baju = Rp 510.000.00

Harga jual (HJ) = Rp 40.000.00 per potong

Dit : Berapakah kerugian yang akan dialami oleh pedagang tersebut?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : Harga penjualan} &= 12 \times \text{Rp } 40.000,00 \\ &= \text{Rp } 480.000,00 \end{aligned}$$

Karena harga penjualan lebih kecil dari harga pembelian, maka ruginya =  
 $\text{Rp}480.000,00 - \text{Rp}510.000,00 = \text{Rp } 30.000,00$

5. a. Dik : Harga awal = Rp. 150.000,00

Diskon = 30 %

Dit : D?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } D &= H \times \% d \\ &= \text{Rp. } 150.000,00 \times 30 \% \\ &= \text{Rp. } 45.000,00 \end{aligned}$$

Jumlah uang yang harus dibayar adalah :

$$\text{Rp. } 150.000,00 - \text{Rp. } 45.000,00 = \text{Rp. } 105.000,00$$

b. Dik : Harga awal = Rp. 200.000,00

D = Rp. 150.000,00

Dit : % d?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } D &= H \times \% d \\ \text{Rp. } 150.000,00 &= \text{Rp. } 200.000,00 \times \% d \\ \frac{\text{Rp. } 150.000,00}{\text{Rp. } 200.000,00} &= \% d \\ d &= 75 \% \end{aligned}$$

c. Dik : % d = 15 %

D = Rp. 102.000,00

Dit : H?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } D &= H \times (100\% - \% d) \\ \text{Rp. } 102.000,00 &= H \times 100 \% - 15 \% \\ \text{Rp. } 102.000,00 &= 85 \% \times H \\ \text{Rp. } 102.000,00 \times \frac{85}{100} &= H \\ H &= \text{Rp. } 8.700,00 \end{aligned}$$

d. Dik : Harga awal = Rp. 160.000,00

D = Rp. 144.000,00

Dit : % d?

Jawab :  $D = H \times \% d$

$$\text{Rp. } 144.000,00 = \text{Rp. } 160.000,00 \times \% d$$

$$\frac{\text{Rp. } 144.000,00}{\text{Rp. } 160.000,00} = \% d$$

$$d = 90 \%$$

6. Dik : Banyak kue yang dibeli = 200 kue

Harga per kue = Rp. 1.000,00

Maka harga untuk 200 kue = Rp. 1.000,00  $\times$  200 = Rp. 200.000,00

diskon = 5 % (untuk 100 kue), maka diskon untuk 200 kue = 10%

Dit : biaya yang harus dibayar oleh hakim?

Jawab :  $D = HJ \times \% d$

$$= \text{Rp. } 200.000,00 \times 10 \%$$

$$= \text{Rp. } 20.000,00$$

Jumlah uang yang harus dibayar hakim adalah :

$$\text{Rp. } 200.000,00 - \text{Rp. } 20.000,00 = \text{Rp. } 180.000,00$$

7. Dik : Rabat = 5% dalam jumlah besar

Banyaknya karung = 20 karung

Bruto = 80 kg

Netto = 78 kg

Dit : Tara dari karung kedelai?

Jawab :  $Tara = Bruto - Netto$

$$= 80 - 78 = 2 \text{ kg (seiap karungnya)}$$

$$\text{Tara untuk 20 karung adalah} = 20 \times 2 = 40 \text{ kg}$$

8. a. Dik : Bruto = 50 kg

Neto = 49 kg

Dit : Tara?

$$\text{Jawab : } Tara = Bruto - Neto$$

$$= 50 \text{ kg} - 49 \text{ kg} = 1 \text{ kg}$$

b. Dik : Bruto = 25 kg

$$\text{Tara} = 0,5 \text{ kg}$$

Dit : Neto?

$$\text{Jawab : } \text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$= 25 \text{ kg} - 0,5 \text{ kg} = 24,5 \text{ kg}$$

c. Dik : Neto = 1,85 kg

$$\text{Tara} = 150 \text{ gram} = 150 : 1.000 = 0,15 \text{ kg}$$

Dit : Bruto?

$$\text{Jawab : } \text{Bruto} = \text{Tara} + \text{Neto}$$

$$= 0,15 \text{ kg} + 1,85 \text{ kg} = 2 \text{ kg}$$

d. Dik : Bruto = 6 kg =  $6 \times 1.000 = 6.000$

$$\text{Tara} = 120 \text{ gram}$$

Dit : Neto?

$$\text{Jawab : } \text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$= 6.000 \text{ gram} - 120 \text{ gram} = 5.880 \text{ gram}$$

9. Dik : Tabungan mula-mula (M) = Rp 300.000,00

$$\text{Bunga tabungan/ tahun} = 2\%$$

Dit : Jumlah simpanan Ali setelah 5 bulan?

$$\text{Jawab : Bunga sebulan (W)} = \frac{2}{100} \times \text{Rp}300.000,00$$

$$= \text{Rp}6.000,00$$

$$\text{Bunga selama 5 bulan} = 5 \times \text{Rp}6.000,00$$

$$= \text{Rp}30.000,00$$

Jumlah simpanan Ali selama 5 bulan adalah:

$$= \text{Rp}300.000,00 + \text{Rp}30.000,00$$

$$= \text{Rp}330.000,00$$

10. Dik : Bunga = Rp. 72.000,00

Suku bunga = 12 %

Dit : jumlah uang yang dipinjam selama 9 bulan?

Jawab :  $Bunga = \frac{P}{100} \times \frac{b}{12} \times pinjaman$

$$Rp. 72.000,00 = \frac{12}{100} \times \frac{9}{12} \times pinjaman$$

$$Rp. 72.000,00 = \frac{9}{100} \times pinjaman$$

$$pinjaman = Rp. 72.000,00 \times \frac{100}{9}$$

$$= 100 \times 8000 = Rp. 800.000,00$$

## Lampiran 6

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

#### Untuk Kelas Kontrol

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 3 x 40 menit
Pertemuan ke	: 1 dari 3 pertemuan

#### A. KOMPETENSI INTI

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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.	3.4.1 Memahami pengertian untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon. 3.4.2 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami pengertian untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.
2. Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pembelian, untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Untung



### Definisi 7.3

Untung = harga penjualan - harga pembelian, dengan syarat harga penjualan lebih dari harga pembelian

2. Rugi



### Definisi 7.4

Rugi = harga pembelian - harga penjualan, dengan syarat harga penjualan kurang dari harga pembelian

3. Persentase keuntungan



### Definisi 7.5

Persentase keuntungan =  $\frac{\text{Untung}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$



4. Persentase kerugian



**Definisi 7.6**

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Besar kerugian}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$$

5. Diskon

**Defenisi 7.7**

$$\text{Diskon (Untuk setiap harga)} = \frac{a}{100} \times \text{harga sebelum diskon}$$

**E. METODE PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

**F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta ketua kelas memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru mengabsen peserta didik.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</li> <li>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</li> <li>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam.</li> <li>2. Ketua kelas maju kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i>.</li> <li>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran teman-temannya.</li> <li>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</li> <li>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</li> <li>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</li> </ol>	±20 menit

	<p>materi sebelum dan selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>1. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>2. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial dengan menggunakan nyanyian seperti untung,untung,untung. untung,untung,untung. Untung terjadi jika HJ lebih besar dar HB.</p> <p>3. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2: Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>4. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>5. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok.</b></p> <p>6. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang diberikan.</p> <p>7. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>8. Membantu dan</p>	<p>1. Mendengarkan pengarahan dari guru</p> <p>2. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>3. Memberikan pertanyaan.</p> <p>4. Membentuk kelompok.</p> <p>5. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p> <p>6. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>7. Memberikan pertanyaan.</p> <p>8. Menyelesaikan masalah</p>	<p>±80 menit</p>

	<p>memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>9. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>10. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>11. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang persentase.</p> <p>12. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa</p>	<p>yang telah diberikan.</p> <p>9. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materi yang telah dipelajari.</p> <p>10. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>11. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>12. Menerima reward yang diberikan.</p>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Tahap 6: Review.</b></p> <p>13. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. (<i>Menyimpulkan</i>)</p> <p>14. Memberikan tugas rumah.</p> <p>15. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>16. Memberikan motivasi.</p> <p>17. Bersama-sama mengucapkan hamdalah.</p> <p>18. Mengucapkan salam.</p>	<p>13. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.</p> <p>14. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru.</p> <p>15. Mendengarkan arahan dari guru.</p> <p>16. Mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>17. Mengucapkan hamdalah.</p> <p>18. Menjawab salam.</p>	±20 menit

## **G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

1. Media : Power Point, OHP.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

## **H. SUMBER BELAJAR**

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

## **I. PENILAIAN**

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik : Projek
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

### Untuk Kelas Kontrol

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 2 x 40 menit
Pertemuan ke	: 2 dari 3 pertemuan

#### A. KOMPETENSI INTI

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

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan	3.4.3Memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal. 3.4.4 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga

	dua besaran atau lebih.	tunggal.
--	-------------------------	----------

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.
2. Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Bruto

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

2. Neto

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

3. Tara

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

### E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

### F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta ketua kelas memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru mengabsen peserta didik.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam.</li> <li>2. Ketua kelas maju kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i>.</li> <li>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran teman-temannya.</li> <li>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</li> </ol>	±15 menit

	<p>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan materi sebelum dan selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p> <p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>8. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>9. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial dengan menggunakan nyanyian seperti Bruto....., Bruto....., Neto ditambah Tara</p> <p>10. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2: Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>11. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>12. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan</b></p>	<p>8. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>9. Mendengarkan nyanyian rumus yang diberikan oleh guru.</p> <p>10. Memberikan pertanyaan.</p> <p>11. Membentuk kelompok.</p> <p>12. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p>	±50 menit

	<p><b>Kelompok.</b></p> <p>13. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang diberikan.</p> <p>14. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>15. Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>16. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>17. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>18. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang presentase.</p> <p>19. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa</p>	<p>13. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>14. Memberikan pertanyaan.</p> <p>15. Menyelesaikan masalah yang telah diberikan.</p> <p>16. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materi yang telah dipelajari.</p> <p>17. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>18. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>19. Menerima reward yang diberikan.</p>	
--	--	---	--



<b>Penutup</b>	<b>Tahap 6: Review.</b> 20. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. ( <i>Menyimpulkan</i> ). 21. Memberikan tugas rumah. 22. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 23. Memberikan motivasi. 24. Bersama-sama mengucapkan hamdalah. 25. Mengucapkan salam.	20. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 21. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru. 22. Mendengarkan arahan dari guru. 23. Mendengarkan motivasi dari guru. 24. Mengucapkan hamdalah. 25. Menjawab salam.	±15 menit
----------------	---	--	--------------

#### G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Media : Power Point, OHP.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

#### H. SUMBER BELAJAR

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

#### I. PENILAIAN

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik : Projek
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

Mengetahui,

Kepala MTs N 2 Padangsidempuan

Padangsidempuan, April 2019

Peneliti

BUSRO EFFENDY, S.Ag  
NIP 19600807 199103 1 002

KHAIRANI HASIBUAN  
NIM 15 2020 0007

Guru Bidang Studi

HANNA LAILA, S.Pd  
NIP.198203132009122004

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

### Untuk Kelas Kontrol

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 1 x 40 menit
Pertemuan ke	: 3 dari 3 pertemuan

#### E. KOMPETENSI INTI

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

#### F. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan	3.4.3Memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal. 3.4.4 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga

	dua besaran atau lebih.	tunggal.
--	-------------------------	----------

### G. TUJUAN PEMBELAJARAN

3. Siswa dapat memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.
4. Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

### H. MATERI PEMBELAJARAN

#### 1. Bunga

$$\text{Setelah } t \text{ tahun, besarnya bunga: } B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

$$\text{Setelah } t \text{ bulan, besarnya bunga: } B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

Setelah  $t$  hari (1 tahun adalah 365 hari), besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \left(\frac{t}{365}\right)^{27}$$

### E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

### F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta ketua kelas memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru mengabsen peserta didik.</li> <li>4. Guru memberikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam.</li> <li>2. Ketua kelas maju kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i>.</li> <li>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran teman-temannya.</li> <li>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</li> </ol>	±15 menit

	<p>motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan materi sebelum dan selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p> <p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>8. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>9. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial..</p> <p>10. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2: Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>11. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>12. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok.</b></p>	<p>20. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>21. Mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>22. Memberikan pertanyaan.</p> <p>23. Membentuk kelompok.</p> <p>24. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p>	±50 menit

	<p>13. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang diberikan.</p> <p>14. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>15. Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>16. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>17. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>18. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang persentase.</p> <p>19. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa</p>	<p>25. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>26. Memberikan pertanyaan.</p> <p>27. Menyelesaikan masalah yang telah diberikan.</p> <p>28. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materi yang telah dipelajari.</p> <p>29. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>30. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>31. Menerima reward yang diberikan.</p>	
--	--	---	--

<b>Penutup</b>	<b>Tahap 6: Review.</b> 32. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. ( <i>Menyimpulkan</i> ). 33. Memberikan tugas rumah. 34. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 35. Memberikan motivasi. 36. Bersama-sama mengucapkan hamdalah. 37. Mengucapkan salam.	38. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 39. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru. 40. Mendengarkan arahan dari guru. 41. Mendengarkan motivasi dari guru. 42. Mengucapkan hamdalah. 43. Menjawab salam.	±15 menit
----------------	---	--	--------------

#### **G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

1. Media : Power Point, OHP.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

#### **H. SUMBER BELAJAR**

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

#### **I. PENILAIAN**

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik : Projek
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

Mengetahui,

Kepala MTs N 2 Padangsidempuan

Padangsidempuan, April 2019

Peneliti

BUSRO EFFENDY, S.Ag  
NIP 19600807 199103 1 002

KHAIRANI HASIBUAN  
NIM 15 2020 0007

Guru Bidang Studi

HANNA LAILA, S.Pd  
NIP.198203132009122004



## Lampiran 7

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

#### Untuk Kelas Eksperimen

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 3 x 40 menit
Pertemuan ke	: 1 dari 3 pertemuan

#### A. KOMPETENSI INTI

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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.	3.4.1 Memahami pengertian untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon. 3.4.2 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami pengertian untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.
2. Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pembelian, untung dan rugi, persentase untung dan rugi, dan diskon.

## D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Untung



### Definisi 7.3

Untung = harga penjualan - harga pembelian, dengan syarat harga penjualan lebih dari harga pembelian

2. Rugi



### Definisi 7.4

Rugi = harga pembelian - dikurang harga penjualan, dengan syarat harga penjualan kurang dari harga pembelian

3. Persentase keuntungan



### Definisi 7.5

Persentase keuntungan =  $\frac{\text{Untung}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$

4. Persentase kerugian



**Definisi 7.6**

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Besar kerugian}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$$

5. Diskon

**Defenisi 7.7**

$$\text{Diskon (Untuk setiap harga)} = \frac{a}{100} \times \text{harga sebelum diskon}$$

**E. METODE PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

**F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta ketua kelas memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru mengabsen peserta didik.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</li> <li>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</li> <li>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan materi sebelum dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam.</li> <li>2. Ketua kelas maju kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i>.</li> <li>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran temannya.</li> <li>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</li> <li>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</li> <li>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</li> </ol>	±20 menit

	<p>selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>8. Memberikan/memperdengarkan musik klasik mozart kepada siswa sebelum mengadakan pembelajaran.</p>	<p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>8. Mendengarkan musik yang diberikan/diperdengarkan oleh guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>1. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>2. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial dengan menggunakan nyanyian seperti untung, untung, untung. Untung terjadi jika HJ lebih besar dari HB.</p> <p>3. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2: Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>4. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>5. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p>6. Memberikan/mendengarkan musik klasik mozart kepada siswa.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok.</b></p> <p>7. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang</p>	<p>1. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>2. Mendengarkan nyanyian rumus yang diberikan oleh guru.</p> <p>3. Memberikan pertanyaan.</p> <p>4. Membentuk kelompok.</p> <p>5. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p> <p>6. Mendengarkan musik klasik mozart yang diberikan oleh guru.</p> <p>7. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p>	±80 menit

	<p>diberikan.</p> <p>8. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>9. Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>10. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>11. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempersentasekan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>12. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang persentase.</p> <p>13. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa.</p>	<p>8. Memberikan pertanyaan.</p> <p>9. Menyelesaikan masalah yang telah diberikan.</p> <p>10. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materi yang telah dipelajari.</p> <p>11. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>12. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>13. Menerima reward yang diberikan.</p>	
--	--	---	--

<b>Penutup</b>	<b>Tahap 6: Review.</b> 14. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. ( <i>Menyimpulkan</i> ) 15. Memberikan tugas rumah. 16. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 17. Memberikan motivasi. 18. Bersama-sama mengucapkan hamdalah. 19. Mengucapkan salam.	14. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 15. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru. 16. Mendengarkan arahan dari guru. 17. Mendengarkan penjelasan dari guru. 18. Mengucapkan hamdalah. 19. Menjawab salam.	±20 menit
----------------	--	--	--------------

#### **G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

1. Media : Power Point, OHP, Speaker dan musik klasik.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

#### **H. SUMBER BELAJAR**

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

#### **I. PENILAIAN**

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)

3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik : Projek
- b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

Mengetahui,

Padangsidempuan, April 2019

Kepala MTs N 2 Padangsidempuan

Peneliti

BUSRO EFFENDY S.Ag  
NIP.19600807 199103 1 002

KHAIRANI HASIBUAN  
NIM 15 2020 0007

Guru Bidang Studi

HANNA LAILA, S.Pd  
NIP.198203132009122004

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

### Untuk Kelas Eksperimen

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 2 x 40 menit
Pertemuan ke	: 2 dari 3 pertemuan

#### A. KOMPETENSI INTI

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



## E. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.	3.4.1 Memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal. 3.4.2 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

## F. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami pengertian pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.
2. Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

## 3. MATERI PEMBELAJARAN

### 1. Bruto

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

### 2. Neto

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

### 3. Tara

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

## E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

## F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.	1. Menjawab salam. 2. Ketua kelas maju kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i> .	±15 menit

	<p>3. Guru mengabsen peserta didik.</p> <p>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan materi sebelum dan selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>8. Memberikan/ memperdengarkan musik klasik mozart kepada siswa sebelum mengadakan pembelajaran.</p>	<p>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran teman-temannya.</p> <p>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</p> <p>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p> <p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>8. Mendengarkan musik yang diberikan/diperdengarkan oleh guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>9. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>10. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial dengan menggunakan nyanyian seperti untung, untung, untung. Untung, untung, untung. Untung terjadi jika HJ lebih besar dari HB.</p> <p>11. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2:</b></p>	<p>9. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>10. Mendengarkan nyanyian rumus yang diberikan oleh guru.</p> <p>11. Memberikan pertanyaan.</p>	±50 menit

	<p><b>Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>12. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>13. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p>14. Memberikan/mendengarkan musik klasik mozart kepada siswa.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok.</b></p> <p>15. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang diberikan.</p> <p>16. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>17. Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>18. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>19. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>20. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang presentase.</p> <p>21. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa.</p>	<p>12. Membentuk kelompok.</p> <p>13. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p> <p>14. Mendengarkan musik klasik mozart yang diberikan oleh guru.</p> <p>15. Mendengarkan pengarahannya dari guru.</p> <p>16. Memberikan pertanyaan.</p> <p>17. Menyelesaikan masalah yang telah diberikan.</p> <p>18. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materinya yang telah dipelajari.</p> <p>19. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>20. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>21. Menerima reward yang diberikan.</p>	
--	--	---	--

<b>Penutup</b>	<b>Tahap 6: Review.</b> 22. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. ( <i>Menyimpulkan</i> ) 23. Memberikan tugas rumah. 24. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 25. Memberikan motivasi. 26. Bersama-sama mengucapkan hamdalah. 27. Mengucapkan salam.	22. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 23. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru. 24. Mendengarkan arahan dari guru. 25. Mendengarkan penjelasan dari guru. 26. Mengucapkan hamdalah. 27. Menjawab salam.	±15 menit
----------------	--	--	--------------

## G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Media : Power Point, OHP, speaker dan musik klasik.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

## H. SUMBER BELAJAR

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

## I. PENILAIAN

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik : Projek
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

### Untuk Kelas Eksperimen

Nama Sekolah	: MTs Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII/ II (Genap)
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial ( <b>Untung, Rugi, Persentase untung dan rugi, Diskon, Netto, Tara, Bruto, dan Bunga Tunggal</b> )
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 1 x 40 menit
Pertemuan ke	: 3 dari 3 pertemuan

#### **B. KOMPETENSI INTI**

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

## G. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan	Kompetensi Dasar	Indikator
3	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.	3.4.1 Memahami pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal. 3.4.2 Menganalisis masalah yang berhubungan dengan konsep pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

## H. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat memahami pengertian pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.
- Siswa dapat menganalisis masalah yang berhubungan dengan pengertian pajak, bruto, neto dan tara, dan bunga tunggal.

## 6. MATERI PEMBELAJARAN

### 1. Bunga

Setelah t tahun, besarnya bunga:  $B = M \times \frac{b}{100} \times t$

Setelah t bulan, besarnya bunga:  $B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$

Setelah t hari (1 tahun adalah 365 hari), besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \left(\frac{t}{365}\right)^{27}$$

## E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Saintifik
- Metode :Tanya jawab, diskusi kelompok, pemecahan masalah, dan pemberian tugas
- Model : Model Pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*)

## F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas	1. Menjawab salam. 2. Ketua kelas maju	±15 menit

	<p>memimpin <i>do'a</i> sebelum memulai pelajaran.</p> <p>3. Guru mengabsen peserta didik.</p> <p>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik berupa kata-kata motivasi.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Guru menyampaikan hubungan materi aritmatika sosial dengan materi sebelum dan selanjutnya.</p> <p>7. Menghubungkan materi aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>8. Memberikan/ memperdengarkan musik klasik mozart kepada siswa sebelum mengadakan pembelajaran.</p>	<p>kedepan kelas dan memimpin <i>do'a</i>.</p> <p>3. Menyampaikan informasi tentang kehadiran teman-temannya.</p> <p>4. Mendengarkan motivasi yang disampaikan guru.</p> <p>5. Mendengarkan dengan seksama tujuan dan manfaat pembelajaran aritmatika sosial.</p> <p>6. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p> <p>7. Mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>8. Mendengarkan musik yang diberikan/diperdengarkan oleh guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1: Mengorientasi Peserta Didik.</b></p> <p>9. Memberikan pengarahan/memperkenalkan kepada siswa mengenai hal-hal yang diperlukan oleh siswa untuk mempelajari materi ini.</p> <p>10. Menjelaskan kepada siswa tentang materi aritmatika sosial. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p><b>Tahap 2: Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.</b></p> <p>11. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p>	<p>21. Mendengarkan pengarahan dari guru.</p> <p>22. Mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>23. Memberikan pertanyaan.</p>	±50 menit

	<p>12. Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.</p> <p>13. Memberikan/mendengarkan musik klasik mozart kepada siswa.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok.</b></p> <p>14. Mengarahkan siswa untuk mengamati atau menganalisis masalah yang diberikan.</p> <p>15. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.</p> <p>16. Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>17. Mengarahkan siswa untuk membantu siswa yang lain yang kurang paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.</b></p> <p>18. Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p><b>Tahap 5: Analisis dan Evaluasi.</b></p> <p>19. Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan dari kelompok yang persentase.</p> <p>20. Memberikan penguatan dan reward atas jawaban siswa.</p>	<p>24. Membentuk kelompok.</p> <p>25. Memperhatikan dan menganalisis masalah telah diberikan.</p> <p>26. Mendengarkan musik klasik mozart yang diberikan oleh guru.</p> <p>27. Mendengarkan pengarahannya dari guru.</p> <p>28. Memberikan pertanyaan.</p> <p>29. Menyelesaikan masalah yang telah diberikan.</p> <p>30. Membantu teman kelompoknya yang kurang paham materinyag telah dipelajari.</p> <p>31. Mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>32. Memberikan tanggapan dari hasil presentase.</p> <p>33. Menerima reward yang diberikan.</p>	
--	---	---	--



<b>Penutup</b>	<b>Tahap 6: Review.</b> 34. Meminta salah satu siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. ( <i>Menyimpulkan</i> ) 35. Memberikan tugas rumah. 36. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 37. Memberikan motivasi. 38. Bersama-sama mengucapkan hamdalah. 39. Mengucapkan salam.	40. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 41. Mendengarkan dan menulis apa yang disampaikan oleh guru. 42. Mendengarkan arahan dari guru. 43. Mendengarkan penjelasan dari guru. 44. Mengucapkan hamdalah. 45. Menjawab salam.	±15 menit
----------------	--	--	--------------

## G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Media : Power Point, OHP, speaker dan musik klasik.
2. Alat/bahan : Worksheet / lembar kerja (soal).

## H. SUMBER BELAJAR

Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta Kemendikbud RI 2016.

## I. PENILAIAN

1. Penilaian Spiritual
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku spiritual (terlampir)
2. Penilaian Sikap Sosial
  - a. Teknik : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan perilaku sosial (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik : Projek
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian projek (terlampir)

Lampiran 8

Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VII Mts N 2 Padangsidimpuan

**ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VII.1 / Ganjil  
Tanggal Pelaksanaan : 6 September 2018  
Jumlah Siswa/KKM : 34/ 80

NO	NAMA/ SKOR	MOMOR SOAL										Jh Skor	% Retensi pajan	Tuntas	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			Ya	Tidak
1	ABDUL RAHMAN DAULAY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100		
2	ALMEDAN NOVRIANSYAH	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5	50		V
3	ANGUS SAPUTRA SIREGAR	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7	70		V
4	ANUN SASKIA RITONGA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	70		V
5	ANGGY LESTARI	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	8	80		V
6	ANASKA MUSIN SIREGAR	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80		V
7	DESWITA KHAIRANI	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	7	70		V
8	DIWAS	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7	70		V
9	ELIYA AGUSTIANA NASUTION	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	80		V
10	ETIKA PRIMA MADANI RANGKUTI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80		V
11	FEBRI SALSABILA HASIBUAN	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90		V
12	FITRAH ALAWIYAH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90		V
13	HASMAR SUKRON HARAHAP	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80		V
14	INDRI ANGGINA LUBIS	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	7	70		V
15	IRSAN OZAKI RITONGA	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	5	50		V
16	NOHALISA HARIANI HARAHAP	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7	70		V
17	MHD ADY KURNIAWAN SIREGAR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20		V
18	MUHAMMAD DANAR HASIBUAN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80		V
19	MADILA DIAN FITRI	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4	40		V
20	NIA RISKI RAMADANI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	80		V
21	NURUL HIDAYAH	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50		V
22	PUTRI ARIYANI LUBIS	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6	60		V
23	RAHMI WAHIDAH SIREGAR	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5	50		V
24	RIOWAN WAHYUDI	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	70		V
25	RIFI RAMADHAN SIREGAR	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	70		V
26	RECKY SAGINAH	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	6	60		V
27	REDY ADITYA	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	20		V
28	SALWA AFFAH DALIMUNTHE	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80		V
29	SUCI SAGINAH SMU	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	40		V
30	SUTERA LESTARI	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	5	50		V
31	TALFIQURRAHMAN HARAHAP	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80		V
32	UTIAH SARAH	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60		V
33	WANDA HAMIDAH	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	80		V
34	YUSUF FATHI ALGHIFARI	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80		V
Jumlah Skor Perolehan		32	22	24	16	21	25	24	22	19	18				
Rata-rata		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Ketertarikan		94	65	71	47	62	74	71	65	56	53				
Ketuntasan		1	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT				

Mengetahui :  
Kepala Madrasah  
*[Signature]*  
ROSTRO EFFENDY S.Ag  
NIP. 19400807 199103 1 002

Padangsidimpuan, September 2018  
Guru Mata Pelajaran  
*[Signature]*  
Hanna Laila, S.Pd  
NIP.198203132009122004


ANALISIS HASIL UJANGAN HARIAN 1

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : XI-2 / Ganjil

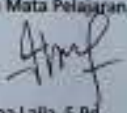
Tanggal Pelaksanaan : 7 September 2018  
Alokasi Waktu / EKM : 34 / 80

NO	NAMA/ SKOR	NOMOR SOAL										JH	% Ketel capaian	Tuntas			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			Skor	Ya	Tidak	
1	ADLI ALFAZAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
2	AHMAD ALFARIZI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
3	ALYA RAHMAN PUTRI HUTA GALUNG	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	60		v
4	ANWISA SYAHRANI	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	60		v
5	ARMANDO PAHLEVI	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	70		v
6	ASRIATI WATON SIREGAR	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
7	AULIA AZMAL SIREGAR	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5	50		v
8	DEA INDIRI ANI	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	5	50		v
9	DELLI ANDIKA DARU HARAHAP	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	40		v
10	ELPINA SYARIAH RITONGA	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	4	40		v
11	EVAL YUNITA HARAHAP	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
12	FATIMAH HANDAYANI HARAHAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	40		v
13	FALDAN AZIZI ROHIM SIREGAR	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
14	HAMITA HARAHAP	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
15	HERZ Mulyadi	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	5	50		v
16	ILAHUA MAWADDAH	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
17	LAMBOK LUBIS	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6	60		v
18	MARDI ARI KURNIAWAN SIREGAR	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	60		v
19	MUHAMMAD IMAM APANDI	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	3	30		v
20	MIRA RAHMA DAMI ZEGA	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	7	70		v
21	MURWALDAH HARAHAP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	7	70		v
22	MUSLIL RIKY ABIMAYU	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80	v	
23	MUSYAH AULIA ZAHRA MATONDANG	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7	70		v
24	MUSY NUR FADLI	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	6	60		v
25	MUSYAH SAFIQOH NASUTION	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	7	70		v
26	MUSYAH HANAFI HARAHAP	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	6	60		v
27	NOUAN PRATAMA HARAHAP	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	80	v	
28	NALWA AULIA WARDANA NASUTION	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	80	v	
29	SHALIMAR KAMILIA SIREGAR	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	7	70		v
30	SUKI WULANDARI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80	v	
31	SYAHFENI ADELINA LUBIS	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
32	TIARA HASIBUAN	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	6	60		v
33	WAHDA NADIYA	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	80	v	
34	YODGA HADY CHAHYONO	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	70		v
Jumlah Skor Perolehan		32	24	23	19	21	24	21	23	25	25						
Jumlah Skor Maksimal		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
% Ketercapaian		94	71	68	56	62	71	62	68	74	74						
Ketercapaian		T	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT						

Mengetahui :  
Kepala Madrasah

  
BUSRO EFFENDY S.Ag  
NIP. 196008071991031002

Padangsidempuan,  
Guru Mata Pelajaran

  
Hanna Laila S.Pd  
NIP.198203132009122004

2018

ANALISIS HASIL UJIAN KUIS 1

Materi/ultra  
VI-3 / Garis

Tanggal Pelaksanaan  
Jumlah Siswa /KKP

8 September 2018  
34 / 80

No	NAMA / SKOR	NOMOR SOAL										Skor	%	Tuntas
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	NOVI DYALFADJAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	
2	MHAMAD ALGIFARI SIREGAR	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	50	V
3	MADLIYADLI DAMANIK	1	1	1	1	0	1	0	0	0	4	40	V	
4	AMELIA HARAHAP	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70	V	
5	ANDRI PRATAMA SIREGAR	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	60	V	
6	MUBIN MUNAWAR SAGIAN	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	20	V	
7	RIANDONG MADANI	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	30	V	
8	CHANDRA ASUNG RAMADHAN	1	1	0	1	0	1	0	1	1	6	60	V	
9	DEVA PERMANA HESAYAT	1	1	1	0	0	1	0	0	1	4	40	V	
10	SONIA CATARINA THALIB	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80	V	
11	ELVITA WARDAH	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	20	V	
12	ELVITA WARDAH	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	80	V	
13	FADDOYAH SUKMA HARIFI	1	0	1	0	1	0	0	1	1	6	60	V	
14	FADLAH HAMDAYANI	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7	70	V	
15	HARBAH LUBIS	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	80	V	
16	INDRA GUNAWAN	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50	V	
17	LIVI HAMDAN	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	70	V	
18	KARTIKA DEWI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90	V	
19	LESNA TARIDA LUBIS	1	1	0	0	0	1	1	0	0	4	40	V	
20	MI BASHIR MUTHAQIN GULO	1	1	0	0	1	1	1	0	0	6	60	V	
21	MUHAMMAD YUSUF	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	30	V	
22	NAZMA ZALZABILA	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80	V	
23	NOVI DIANSYAH	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	V	
24	PAHRA DESWIANA YUSUP HARAHAP	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	80	V	
25	PUTRI RAMADANI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90	V	
26	RAHMAN HIDAYAT	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	70	V	
27	RAMADAN SAFITRI NASUTION	1	1	0	0	1	0	1	0	1	5	50	V	
28	RISKI ANANDA	1	0	1	1	0	0	1	1	0	6	60	V	
29	RIZKY NAQIQYAH PUTRI SIREGAR	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	70	V	
30	ROSA MELINDA HARAHAP	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	80	V	
31	SANIA WARDANY LUBIS	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7	70	V	
32	SIYAH BEAL HUSIN RANGKUTI	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6	60	V	
33	SYAHINDAH AZRA	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	30	V	
34	UCOK ANIF FADHILLAH	1	1	1	0	0	0	0	0	1	3	30	V	
35	YENNI YULISA SIREGAR	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7	70	V	
Jumlah Skor Perolehan		31	29	23	13	17	17	17	19	18	17			
Jumlah Skor Maksimal		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Rata-rata		91	85	68	44	50	50	50	56	53	50			
Jumlah		1	1	11	11	11	11	11	11	11	11			

Mengetahui  
  
 Effendy S. Ag  
 NIP. 19630807 199303 1 002



Padangsidempuan, September 2018  
 Guru Mata Pelajaran  
  
 Hanna Lafia, S.Pd  
 NIP. 198203132009122004



ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN 1

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VIIA / Ganjil

Tanggal Pelaksanaan : 5 September 2018  
 Jumlah Siswa/KKM : 34/ 80

No	NAMA/ SKOR	NOMOR SOAL										Jf	Skor	% Ketuntasan	Tuntas	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				Ya	Tidak
1	AGUS AHMAD PANE	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	40		V	
2	AHMAD ANWAR	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	70		V	
3	ALYA ABEDAH BATUBARA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80	V		
4	ANSORIANSYAH NASUTION	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10		V	
5	ARDIAH TRIFA HARAHAP	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	70		V	
6	CAMILA CANIAGO	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	80	V		
7	DEEK ALZARPAN	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7	70		V	
8	DINA SARI SITOMPUL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10		V	
9	ELODA APRILIYA LESTARI	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7	70		V	
10	ERUKA RAHMADANI	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	20		V	
11	FADLY ARDIAN SYAHDANA	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	6	60		V	
12	FAHMI KURNIAWAN	1	1	1	0	0	0	1	2	0	0	5	50		V	
13	INTAN ARSANI	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	80	V		
14	KARTIKA SYAFTRI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90	V		
15	LILY RAMADHANI SARUMPAET	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80	V		
16	MAHIRUL FAZRY	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10		V	
17	MUSTIKA NINGSIH NASUTION	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	70		V	
18	NAUPAL ABDUL PATTAH	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	40		V	
19	NUR SALSABILA	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	60		V	
20	PAHLER NASUTION	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50		V	
21	PUTRI SYAHRINA NASUTION	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	5	50		V	
22	RAHMAT WAHID	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	V		
23	RARA AYUDYA WULAN DARI	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8	80	V		
24	RISKA WIDIA WULANDARI	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	80	V		
25	RISKA MARITO	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	V		
26	RISKI RINALDI	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	5	50		V	
27	SAHRUL MARTUA TAMBUNAN	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	70		V	
28	SAPNA JULIANI MANUNGKALIT	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	20		V	
29	SITI AISYAH NASUTION	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	30		V	
30	SUCI AULIA NUR	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	7	70		V	
31	SULTONAN NASIRO HASIBUAN	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6	60		V	
32	TIA AULIA	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50		V	
33	USRIAL ABDILLAH	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10		V	
34	YOLANDA ARTHAMEVIA	11	25	21	16	13	13	16	20	17	15	187				
	Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Jumlah Skor Maksimal	91	74	62	47	38	38	47	59	50	44,3					
	% Ketuntasan	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T					
	Ketuntasan															

Mengetahui  
 Kepala Madrasah  
  
 EFFENDY SA  
 NIP. 196008071991011002

Padangsidempuan, September 2018  
 Guru Mata Pelajaran  
  
 Hanna Lilla, S.Pd  
 NIP. 198203132009122004

## Lampiran 11

### Perhitungan Validitas *Pretest*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 5\%$ )

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{34(3500) - (119)(991)}{\sqrt{\{34(433) - 14161\}\{34(29689) - 982081\}}} \\ &= \frac{119000 - 117929}{\sqrt{\{14722 - 14161\}\{1009426 - 982081\}}} \\ &= \frac{1071}{\sqrt{\{561\}\{27345\}}} \\ &= \frac{1071}{\sqrt{15340545}} \\ &= \frac{1071}{3916,7007} \\ &= 0,2734 \end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{34(3238) - (108)(991)}{\sqrt{\{34(378) - 11664\}\{34(29689) - 982081\}}} \\ &= \frac{110092 - 107028}{\sqrt{\{12852 - 11664\}\{1009426 - 982081\}}} \\ &= \frac{3064}{\sqrt{\{1188\}\{27345\}}} \\ &= \frac{3064}{\sqrt{32485860}} \\ &= \frac{3064}{5699,6368} \\ &= 0,5375 \end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(3053) - (102)(991)}{\sqrt{\{34(344) - 10404\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{103802 - 101082}{\sqrt{\{11696 - 10404\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{2720}{\sqrt{\{1292\} \{27345\}}} \\
&= \frac{2720}{\sqrt{35329740}} \\
&= \frac{2720}{5943,8825} \\
&= 0,4576
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2788) - (92)(991)}{\sqrt{\{34(288) - 8464\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{94792 - 91172}{\sqrt{\{9792 - 8464\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{3620}{\sqrt{\{1328\} \{27345\}}} \\
&= \frac{3620}{\sqrt{36314160}} \\
&= \frac{3620}{6026,1231} \\
&= 0,6007
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(3012) - (99)(991)}{\sqrt{\{34(331) - 9801\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{102408 - 98109}{\sqrt{\{11254 - 9801\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{4922}{\sqrt{\{1453\} \{27345\}}} \\
&= \frac{4922}{\sqrt{39732285}} \\
&= \frac{3064}{6303,3550} \\
&= 0,6820
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2542) - (86)(991)}{\sqrt{\{34(258) - 7396\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{86428 - 85226}{\sqrt{\{8772 - 7396\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{1202}{\sqrt{\{1376\} \{27345\}}} \\
&= \frac{1202}{\sqrt{37626720}} \\
&= \frac{1202}{6134,0622} \\
&= 0,1959
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2736) - (92)(991)}{\sqrt{\{34(294) - 8464\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{93024 - 91172}{\sqrt{\{9996 - 8464\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{1852}{\sqrt{\{1532\} \{27345\}}} \\
&= \frac{1852}{\sqrt{41892540}} \\
&= \frac{1852}{6472,4446} \\
&= 0,2861
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(3394) - (114)(991)}{\sqrt{\{34(416) - 12996\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{115396 - 112974}{\sqrt{\{14144 - 12996\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{2422}{\sqrt{\{1148\} \{27345\}}} \\
&= \frac{2422}{\sqrt{31392060}} \\
&= \frac{2422}{5602,8617} \\
&= 0,4322
\end{aligned}$$

**Soal No. 9**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2511) - (81)(991)}{\sqrt{\{34(245) - 6561\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{85374 - 80221}{\sqrt{\{8330 - 6561\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{5103}{\sqrt{\{1769\} \{27345\}}} \\
&= \frac{5103}{\sqrt{48373305}} \\
&= \frac{5130}{6955,0920} \\
&= 0,7337
\end{aligned}$$

**Soal No. 10**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2927) - (98)(991)}{\sqrt{\{34(322) - 9604\} \{34(29689) - 982081\}}} \\
&= \frac{99518 - 97118}{\sqrt{\{10948 - 9604\} \{1009426 - 982081\}}} \\
&= \frac{2400}{\sqrt{\{1344\} \{27345\}}} \\
&= \frac{2400}{\sqrt{36751680}} \\
&= \frac{2400}{6062,3163} \\
&= 0,3958
\end{aligned}$$



## Lampiran 12

### Perhitungan Validitas *Postest*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 5\%$ )

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{34(3172) - (108)(990)}{\sqrt{\{34(362) - 11664\}\{34(29324) - 980100\}}} \\ &= \frac{107848 - 106920}{\sqrt{\{12308 - 11664\}\{997016 - 980100\}}} \\ &= \frac{928}{\sqrt{\{644\}\{16916\}}} \\ &= \frac{928}{\sqrt{10893904}} \\ &= \frac{928}{3300,5914} \\ &= 0,2811 \end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{34(2836) - (96)(990)}{\sqrt{\{34(294) - 9216\}\{34(29324) - 980100\}}} \\ &= \frac{96424 - 95040}{\sqrt{\{9996 - 9216\}\{997016 - 980100\}}} \\ &= \frac{1384}{\sqrt{\{780\}\{16916\}}} \\ &= \frac{1384}{\sqrt{13194480}} \\ &= \frac{1384}{\sqrt{13194480}} \\ &= 0,3810 \end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2952) - (99)(990)}{\sqrt{\{34(319) - 9801\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{100368 - 98010}{\sqrt{\{10846 - 9801\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{2358}{\sqrt{\{1045\} \{16916\}}} \\
&= \frac{2358}{\sqrt{17677220}} \\
&= \frac{2358}{4204,4286} \\
&= 0,5608
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2922) - (97)(990)}{\sqrt{\{34(313) - 9409\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{99348 - 96030}{\sqrt{\{10642 - 9409\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{3318}{\sqrt{\{1233\} \{16916\}}} \\
&= \frac{3318}{\sqrt{20857428}} \\
&= \frac{3318}{45669933} \\
&= 0,7265
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2683) - (90)(990)}{\sqrt{\{34(274) - 8100\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{91222 - 89100}{\sqrt{\{9316 - 8100\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{2122}{\sqrt{\{1216\} \{16916\}}} \\
&= \frac{2122}{\sqrt{20569856}} \\
&= \frac{2122}{4535,4003} \\
&= 0,4678
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2931) - (99)(990)}{\sqrt{\{34(321) - 9801\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{99654 - 98010}{\sqrt{\{10914 - 9801\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{1644}{\sqrt{\{1113\} \{16916\}}} \\
&= \frac{1644}{\sqrt{18827508}} \\
&= \frac{1644}{4339,0676} \\
&= 0,3788
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(3050) - (104)(990)}{\sqrt{\{34(348) - 10816\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{103700 - 102960}{\sqrt{\{11832 - 10816\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{740}{\sqrt{\{1016\} \{16916\}}} \\
&= \frac{740}{\sqrt{17186656}} \\
&= \frac{740}{4145,6791} \\
&= 0,1784
\end{aligned}$$

**Soal No. 9**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2798) - (95)(990)}{\sqrt{\{34(295) - 9025\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{95132 - 94050}{\sqrt{\{10030 - 9025\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{1082}{\sqrt{\{1005\} \{16916\}}} \\
&= \frac{1082}{\sqrt{17000580}} \\
&= \frac{1082}{4123,1759} \\
&= 0,2624
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(2852) - (96)(990)}{\sqrt{\{34(310) - 9216\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{96968 - 95040}{\sqrt{\{10540 - 9216\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{1928}{\sqrt{\{1324\} \{16916\}}} \\
&= \frac{1928}{\sqrt{22396784}} \\
&= \frac{1928}{4732,5240} \\
&= 0,4073
\end{aligned}$$

**Soal No. 10**

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{34(3137) - (106)(990)}{\sqrt{\{34(356) - 11236\} \{34(29324) - 980100\}}} \\
&= \frac{106658 - 104940}{\sqrt{\{12104 - 11236\} \{997016 - 980100\}}} \\
&= \frac{1718}{\sqrt{\{868\} \{16916\}}} \\
&= \frac{1718}{\sqrt{14683088}} \\
&= \frac{1718}{3831,8517} \\
&= 0,4483
\end{aligned}$$

## Lampiran 13

### Perhitungan Reliabilitas *Pretest*

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas tes

$n$  : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilangan konstan

$\sum S_i^2$  : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$S_t^2$  : Varian total

Dengan :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$$

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{433 - \frac{14161}{34}}{34} \\ &= \frac{433 - 416,5}{34} \\ &= \frac{16,5}{34} \\ &= 0,485 \end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{378 - \frac{11664}{34}}{34} \\ &= \frac{378 - 343,058}{34} \\ &= \frac{34,942}{34} \\ &= 1,027 \end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{344 - \frac{10404}{34}}{34} \\
&= \frac{344 - 306}{34} \\
&= \frac{38}{34} \\
&= 1,117
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{331 - \frac{9801}{34}}{34} \\
&= \frac{331 - 288,264}{34} \\
&= \frac{42,736}{34} \\
&= 1,256
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{288 - \frac{8464}{34}}{34} \\
&= \frac{288 - 248,941}{34} \\
&= \frac{39,059}{34} \\
&= 1,148
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{258 - \frac{7396}{34}}{34} \\
&= \frac{258 - 217,529}{34} \\
&= \frac{40,471}{34} \\
&= 1,190
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{294 - \frac{8464}{34}}{34} \\
&= \frac{294 - 264,5}{34} \\
&= \frac{29,5}{34} \\
&= 0,867
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{416 - \frac{12996}{34}}{34} \\
&= \frac{416 - 382,235}{34} \\
&= \frac{33,765}{34} \\
&= 0,993
\end{aligned}$$

**Soal No. 9**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{245 - \frac{6561}{34}}{34} \\
&= \frac{245 - 192,970}{34} \\
&= \frac{52,03}{34} \\
&= 1,530
\end{aligned}$$

**Soal No. 10**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{332 - \frac{9604}{34}}{34} \\
&= \frac{332 - 282,470}{34} \\
&= \frac{39,53}{34} \\
&= 1,162
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Sigma S_i^2 &= 0,485 + 1,027 + 1,117 + 1,256 + 1,148 + 1,190 + 0,867 + 0,993 + 1,530 \\
&\quad + 1,162 \\
&= 10,775
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{29689 - \frac{982081}{34}}{34} \\
&= \frac{29689 - 28884,735}{34} \\
&= \frac{804,265}{34} \\
&= 23,654
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
&= \left( \frac{34}{34-1} \right) \left( 1 - \frac{10,775}{23,654} \right) \\
&= \left( \frac{34}{33} \right) (1 - 0,455) \\
&= (1,0303)(0,455) \\
&= 0,561
\end{aligned}$$

## Lampiran 14

### Perhitungan Reliabilitas *Postest*

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas tes

$n$  : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilangan konstan

$\sum S_i^2$  : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$S_t^2$  : Varian total

Dengan :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$$

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{362 - \frac{1664}{34}}{34} \\ &= \frac{362 - 48,941176}{34} \\ &= \frac{313,058824}{34} \\ &= \frac{18,942}{34} \\ &= 0,557 \end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{294 - \frac{9216}{34}}{34} \\ &= \frac{294 - 271,058824}{34} \\ &= \frac{22,941176}{34} \\ &= 0,67474047 \\ &= 0,821 \end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{319 - \frac{9801}{34}}{34} \\
&= \frac{319 - 288,264}{34} \\
&= \frac{30,736}{34} \\
&= 0,904
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{313 - \frac{9409}{34}}{34} \\
&= \frac{313 - 276,735}{34} \\
&= \frac{36,265}{34} \\
&= 1,066
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{274 - \frac{8100}{34}}{34} \\
&= \frac{274 - 238,235}{34} \\
&= \frac{35,765}{34} \\
&= 1,051
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{321 - \frac{9801}{34}}{34} \\
&= \frac{321 - 288,264}{34} \\
&= \frac{32,736}{34} \\
&= 0,962
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{348 - \frac{10816}{34}}{34} \\
&= \frac{348 - 318,117}{34} \\
&= \frac{29,883}{34} \\
&= 0,878
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{310 - \frac{9216}{34}}{34} \\
&= \frac{310 - 271,058}{34} \\
&= \frac{38,942}{34} \\
&= 1,145
\end{aligned}$$



**Soal No. 9**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{295 - \frac{9025}{34}}{34} \\
&= \frac{295 - 265,441}{34} \\
&= \frac{29,559}{34} \\
&= 0,869
\end{aligned}$$

**Soal No. 10**

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{356 - \frac{11236}{34}}{34} \\
&= \frac{356 - 330,470}{34} \\
&= \frac{25,53}{34} \\
&= 0,750
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Sigma S_i^2 &= 0,557 + 0,821 + 0,904 + 1,066 + 1,051 + 0,962 + 0,878 + 1,145 + 0,869 \\
&\quad + 0,750 \\
&= 9,003
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{29324 - \frac{980100}{34}}{34} \\
&= \frac{29324 - 28826,470}{34} \\
&= \frac{497,53}{34} \\
&= 14,633
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
&= \left( \frac{34}{34-1} \right) \left( 1 - \frac{9,003}{14,633} \right) \\
&= \left( \frac{34}{33} \right) (1 - 0,615) \\
&= (1,0303)(0,385) \\
&= 0,396
\end{aligned}$$

## Lampiran 15

### Kelompok Atas dan Kelompok Bawah *Pretest*

#### 1. Kelompok Atas

No	Siswa/No	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	8	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	37
2	31	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	37
3	13	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	36
4	30	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	36
5	1	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	35
6	3	3	4	2	4	4	4	4	4	2	4	35
7	11	4	4	4	4	1	4	2	4	4	4	35
8	16	3	4	4	3	4	1	2	4	4	4	33
9	26	1	4	3	4	4	4	1	4	4	4	33
10	2	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	32
11	7	4	1	4	4	4	3	2	4	4	2	32
12	12	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	32
13	21	4	4	4	2	2	1	4	4	3	4	32
14	17	4	2	4	2	2	2	4	4	4	3	31
15	10	3	3	3	4	4	1	3	4	4	1	30
16	33	4	4	2	2	2	2	4	4	2	4	30
17	28	3	4	2	4	2	2	2	4	2	4	29
		60	62	58	61	56	44	50	63	55	56	

#### 2. Kelompok Bawah

No	Siswa/No	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	29	4	4	3	4	2	2	2	4	2	2	29
2	4	4	2	2	1	3	3	4	2	3	4	28
3	15	4	2	4	2	2	4	4	4	1	1	28
4	19	3	2	3	1	3	3	2	3	4	4	28
5	22	3	4	4	4	2	2	2	4	1	2	28
6	23	4	4	2	4	2	4	2	2	2	2	28
7	9	3	4	3	3	4	1	1	4	2	1	26
8	27	4	2	2	2	2	2	4	4	1	3	26
9	34	4	2	1	2	2	2	4	4	1	4	26

10	24	4	2	4	2	1	2	4	2	1	3	25
11	14	3	4	2	2	2	2	1	4	2	2	24
12	5	4	2	4	1	2	4	1	2	1	1	22
13	18	4	2	1	2	2	2	2	4	1	2	22
14	20	3	4	2	3	1	2	1	2	1	3	22
15	25	3	2	4	2	1	4	1	1	1	3	22
16	6	3	2	1	2	2	2	3	4	1	1	21
17	32	2	2	2	1	3	1	4	1	1	4	21
	Jumlah	59	46	44	38	36	42	42	51	26	42	

## Lampiran 16

### Taraf Kesukaran Soal *Pretest*

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah  $TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$

Keterangan:

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : Jumlah skor tingkat atas

B : Jumlah skor tingkat bawah

N : Jumlah siswa kelas atas dan bawah

$S_{\max}$  : skor tertinggi tiap kelas

$S_{\min}$  : skor terendah tiap kelas

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\&= \frac{60+59-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\&= \frac{60+59-34}{34(3)} \\&= \frac{60+25}{102} \\&= \frac{85}{102} \\&= 0,8333 \text{ (mudah)}\end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\&= \frac{62+46-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\&= \frac{62+46-34}{34(3)} \\&= \frac{60+12}{102} \\&= \frac{72}{102} \\&= 0,7058 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{58+44-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{58+44-34}{34(3)} \\
&= \frac{58+10}{102} \\
&= \frac{68}{102} \\
&= 0,6666 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{56+36-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{56+36-34}{34(3)} \\
&= \frac{56+2}{102} \\
&= \frac{58}{102} \\
&= 0,5686 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{50+42-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{50+42-34}{34(3)} \\
&= \frac{50+8}{102}
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{61+38-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{61+38-34}{34(3)} \\
&= \frac{61+4}{102} \\
&= \frac{65}{102} \\
&= 0,6372 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{44+42-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{44+42-34}{34(3)} \\
&= \frac{44+8}{102} \\
&= \frac{52}{102} \\
&= 0,5098 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{63+51-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{63+51-34}{34(3)} \\
&= \frac{63+17}{102}
\end{aligned}$$

$$= \frac{58}{102}$$

$$= 0,5686 \text{ (sedang)}$$

**Soal No. 9**

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

$$= \frac{55+26-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)}$$

$$= \frac{55+26-34}{34(3)}$$

$$= \frac{60-8}{102}$$

$$= \frac{52}{102}$$

$$= 0,5098 \text{ (sedang)}$$

$$= \frac{80}{102}$$

$$= 0,7843 \text{ (mudah)}$$

**Soal No. 10**

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

$$= \frac{56+42-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)}$$

$$= \frac{56+42-34}{34(3)}$$

$$= \frac{56+8}{102}$$

$$= \frac{64}{102}$$

$$= 0,6274 \text{ (sedang)}$$

## Lampiran 17

### Kelompok Atas dan Kelompok Bawah (*Posttest*)

#### 1. Kelompok Atas

No	Siswa/No	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	37
2	26	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	37
3	11	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	36
4	12	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	35
5	31	2	3	4	4	4	4	2	4	4	3	34
6	8	4	4	4	4	3	4	3	1	2	4	33
7	19	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	33
8	21	4	3	4	2	2	3	4	4	3	4	33
9	13	2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	32
10	30	4	3	4	4	4	3	2	2	3	3	32
11	3	3	3	2	3	4	4	2	4	2	4	31
12	15	4	2	4	2	2	4	4	4	1	3	30
13	22	3	3	4	4	2	2	2	4	3	3	30
14	2	2	3	4	3	4	3	3	2	2	3	29
15	10	3	3	3	3	4	1	3	4	4	1	29
16	23	4	4	2	4	2	4	1	2	2	4	29
17	28	3	3	2	2	2	3	4	4	2	4	29
Jumlah		56	53	57	59	53	55	53	56	49	58	

#### 2. Kelompok Bawah

No	Siswa/No	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	28
2	16	3	4	3	3	4	1	2	2	2	4	28
3	29	3	4	3	4	2	4	3	2	2	1	28
4	25	3	2	4	2	1	4	4	1	3	3	27
5	27	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	27
6	6	3	2	1	2	2	2	3	4	3	4	26
7	9	3	3	3	3	3	2	4	1	2	2	26
8	17	4	2	3	2	2	2	2	2	4	3	26
9	20	3	4	3	3	1	2	1	2	4	3	26
10	24	4	2	2	2	1	2	4	2	4	3	26
11	4	4	2	2	1	3	3	2	2	3	3	25

12	5	2	2	4	1	2	4	3	2	1	4	25
13	14	3	4	2	2	2	2	2	4	2	2	25
14	18	4	2	1	2	2	2	4	2	3	3	25
15	32	2	2	2	1	3	4	4	3	2	2	25
16	34	2	2	2	2	2	4	3	2	3	3	25
17	33	4	2	2	2	2	2	3	2	2	2	23
	Jumlah	52	43	42	38	37	44	51	40	46	48	



## Lampiran 18

### Taraf Kesukaran Soal *Postest*

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah  $TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$

Keterangan:

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : Jumlah skor tingkat atas

B : Jumlah skor tingkat bawah

N : Jumlah siswa kelas atas dan bawah

$S_{\max}$  : skor tertinggi tiap kelas

$S_{\min}$  : skor terendah tiap kelas

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\&= \frac{56+52-(2(17)(2))}{2(17)(4-2)} \\&= \frac{56+52-68}{34(2)} \\&= \frac{56-16}{68} \\&= \frac{40}{68} \\&= 0,588 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\&= \frac{53+43-(2(17)(2))}{2(17)(4-2)} \\&= \frac{53+43-68}{34(2)} \\&= \frac{53-25}{68} \\&= \frac{28}{68} \\&= 0,411 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

**Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{57+42-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{57+42-34}{34(3)} \\
&= \frac{57+8}{102} \\
&= \frac{65}{102} \\
&= 0,637 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{53+37-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{53+37-34}{34(3)} \\
&= \frac{53+3}{102} \\
&= \frac{56}{102} \\
&= 0,549 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{53+51-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{53+51-34}{34(3)} \\
&= \frac{53+17}{102}
\end{aligned}$$

**Soal No. 4**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{59+38-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{59+38-34}{34(3)} \\
&= \frac{59+4}{102} \\
&= \frac{63}{102} \\
&= 0,617 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{55+44-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{55+44-34}{34(3)} \\
&= \frac{55+10}{102} \\
&= \frac{65}{102} \\
&= 0,637 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

**Soal No. 8**

$$\begin{aligned}
TK &= \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})} \\
&= \frac{56+40-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)} \\
&= \frac{56+40-34}{34(3)} \\
&= \frac{56+6}{102}
\end{aligned}$$

$$= \frac{70}{102}$$

$$= 0,686 \text{ (sedang)}$$

**Soal No. 9**

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

$$= \frac{49+46-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)}$$

$$= \frac{49+46-34}{34(3)}$$

$$= \frac{49+12}{102}$$

$$= \frac{61}{102}$$

$$= 0,598 \text{ (sedang)}$$

$$= \frac{62}{102}$$

$$= 0,607 \text{ (sedang)}$$

**Soal No. 10**

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

$$= \frac{58+48-(2(17)(1))}{2(17)(4-1)}$$

$$= \frac{58+48-34}{34(3)}$$

$$= \frac{58+14}{102}$$

$$= \frac{72}{102}$$

$$= 0,705 \text{ (sedang)}$$

## Lampiran 19

### Daya Beda *Pretest*

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

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

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

$B_A$  : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$J_A$  : banyaknya siswa kelompok atas

$B_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$J_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

#### Soal No. 1

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

$$= \frac{11}{17} - \frac{9}{17}$$

$$= 0,647 - 0,529$$

$$= 0,118 \text{ (jelek)}$$

#### Soal No. 2

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

$$= \frac{11}{17} - \frac{9}{17}$$

$$= 0,823 - 0,352$$

$$= 0,471 \text{ (baik)}$$

#### Soal No. 3

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

$$= \frac{11}{17} - \frac{9}{17}$$

$$= 0,647 - 0,294$$

$$= 0,353 \text{ (cukup)}$$

#### Soal No. 4

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

$$= \frac{13}{17} - \frac{3}{17}$$

$$= 0,764 - 0,176$$

#### Soal No. 5

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

$$= \frac{11}{17} - \frac{1}{17}$$

$$= 0,647 - 0,058$$

#### Soal No. 6

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

$$= \frac{6}{17} - \frac{4}{17}$$

$$= 0,352 - 0,235$$

$$= 0,588 \text{ (baik)}$$

$$= 0,589 \text{ (baik)}$$

$$= 0,117 \text{ (jelek)}$$

**Soal No. 7**

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

$$= \frac{7}{17} - \frac{5}{17}$$

$$= 0,411 - 0,294$$

$$= 0,117 \text{ (jelek)}$$

**Soal No. 8**

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

$$= \frac{14}{17} - \frac{9}{17}$$

$$= 0,823 - 0,529$$

$$= 0,294 \text{ (cukup)}$$

**Soal No. 9**

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

$$= \frac{10}{17} - \frac{1}{17}$$

$$= 0,588 - 0,058$$

$$= 0,530 \text{ (baik)}$$

**Soal No. 10**

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

$$= \frac{9}{17} - \frac{4}{17}$$

$$= 0,529 - 0,235$$

$$= 0,294 \text{ (cukup)}$$

## Lampiran 20

### Daya Beda *Postest*

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

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

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

$B_A$  : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$J_A$  : banyaknya siswa kelompok atas

$B_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$J_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

#### Soal No. 1

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{8}{17} - \frac{5}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,470 - 0,294$$

$$= 0,176 \text{ (jelek)}$$

#### Soal No. 2

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{5}{17} - \frac{4}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,294 - 0,235$$

$$= 0,059 \text{ (jelek)}$$

#### Soal No. 3

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{10}{17} - \frac{2}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,588 - 0,117$$

$$= 0,471 \text{ (baik)}$$

#### Soal No. 4

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{11}{17} - \frac{2}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,647 - 0,117$$

#### Soal No. 5

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{9}{17} - \frac{1}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,823 - 0,058$$

#### Soal No. 6

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \\ &= \frac{8}{17} - \frac{5}{17} \end{aligned}$$

$$= 0,470 - 0,294$$

$$= 0,530 \text{ (baik)}$$

$$= 0,765 \text{ (baik sekali)}$$

$$= 0,176 \text{ (jelek)}$$

**Soal No. 7**

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

$$= \frac{8}{17} - \frac{6}{17}$$

$$= 0,470 - 0,352$$

$$= 0,118 \text{ (jelek)}$$

**Soal No. 8**

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

$$= \frac{11}{17} - \frac{3}{17}$$

$$= 0,647 - 0,176$$

$$= 0,471 \text{ (baik)}$$

**Soal No. 9**

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

$$= \frac{6}{17} - \frac{4}{17}$$

$$= 0,352 - 0,235$$

$$= 0,117 \text{ (jelek)}$$

**Soal No. 10**

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

$$= \frac{10}{17} - \frac{3}{17}$$

$$= 0,588 - 0,176$$

$$= 0,412 \text{ (baik)}$$

## Lampiran 21

### Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah nilai *pretest* di kelas eksperimen:

No.	$X_t$	$X_t^2$
1	85	7225
2	63	3969
3	75	5625
4	43	1849
5	75	5625
6	50	2500
7	78	6084
8	69	4761
9	65	4225
10	88	7744
11	90	8100
12	72	144
13	75	5625
14	58	3364
15	78	6084
16	88	7744
17	70	4900
18	75	5625
19	66	4356
20	78	6084
21	85	7225
22	50	2500
23	64	4096
24	50	2500
25	43	1849
26	63	3969
27	72	5184
28	81	6561
29	90	8100
30	85	7225



31	76	5776
32	52	2704
33	66	4356
34	90	8100
Jumlah	2408	171778

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

$$= 90 - 43$$

$$= 47$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 34$$

$$= 1 + 3,3 (1,53)$$

$$= 1 + 5,049$$

$$= 6,049 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{47}{6}$$

$$= 7,83 \approx 8$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{2408}{34}$$

$$= 70,82$$

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

$$= \frac{34(171778) - (2408)^2}{34(33)}$$

$$= \frac{5840452 - 5798464}{1122}$$

$$= \frac{41988}{1122}$$

$$= 37,4224$$

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

$$= \sqrt{\frac{34(171778) - (2408)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{5840452 - 5798464}{1122}}$$

$$= \sqrt{\frac{41988}{1122}}$$

$$= \sqrt{37,4224}$$

$$= 6,117$$

## Lampiran 22

### Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Berikut ini adalah nilai *pretest* di kelas kontrol:

No.	$X_t$	$X_t^2$
1	85	7225
2	56	3136
3	83	6889
4	50	2500
5	70	4900
6	45	2025
7	88	7744
8	70	4900
9	69	4761
10	78	6084
11	92	8464
12	68	4624
13	76	5776
14	45	2025
15	77	5929
16	90	8100
17	69	4761
18	77	5929
19	62	3844
20	75	5625
21	86	7396
22	60	3600
23	60	3600
24	50	2500
25	55	3025
26	82	6724
27	71	5041
28	78	6084
29	91	8281
30	86	7396

31	66	4356
32	74	5476
33	58	3364
34	90	8100
Jumlah	2432	175704

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

$$= 92 - 45$$

$$= 47$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 34$$

$$= 1 + 3,3 (1,53)$$

$$= 1 + 5,049$$

$$= 6,049 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{47}{6}$$

$$= 7,83 \approx 8$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{2432}{34}$$

$$= 71,52$$

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

$$= \frac{34(175704) - (2432)^2}{34(33)}$$

$$= \frac{5973936 - 5914624}{1122}$$

$$= \frac{59312}{1122}$$

$$= 52,8627$$

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

$$= \sqrt{\frac{34(175704) - (2432)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{5973936 - 5914624}{1122}}$$

$$= \sqrt{\frac{59312}{1122}}$$

$$= \sqrt{52,8627}$$

$$= 7,2706$$

## Lampiran 23

### Nilai *Postest* Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah nilai *postest* di kelas eksperimen:

No.	$X_t$	$X_t^2$
1	92	8464
2	72	5184
3	82	6724
4	70	4900
5	85	7225
6	82	6724
7	88	7744
8	78	6084
9	81	6561
10	92	8464
11	92	8464
12	81	144
13	80	6400
14	83	6889
15	82	6724
16	80	6400
17	78	6084
18	80	6400
19	48	2304
20	64	4096
21	80	6400
22	63	3969
23	48	2304
24	70	4900
25	64	4096
26	48	2304
27	79	6241
28	80	6400
29	92	8464
30	63	3969

31	80	6400
32	63	3969
33	90	8100
34	90	8100
Jumlah	2600	199895

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

$$= 92 - 48$$

$$= 44$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 34$$

$$= 1 + 3,3 (1,53)$$

$$= 1 + 5,049$$

$$= 6,049 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{44}{6}$$

$$= 7,5 \approx 8$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{2600}{34}$$

$$= 76,47$$

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

$$= \frac{34(199895) - (2600)^2}{34(33)}$$

$$= \frac{6796430 - 6760000}{1122}$$

$$= \frac{36430}{1122}$$

$$= 32,4688$$

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

$$= \sqrt{\frac{34(199895) - (2600)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6796430 - 6760000}{1122}}$$

$$= \sqrt{\frac{36430}{1122}}$$

$$= \sqrt{32,4688}$$

$$= 5,6981$$



## Lampiran 24

### Nilai *Postest* Kelas Kontrol

Berikut ini adalah nilai *postest* di kelas kontrol:

No.	$X_t$	$X_t^2$
1	82	6724
2	70	4900
3	80	6400
4	70	4900
5	85	7225
6	63	3969
7	80	6400
8	81	6561
9	75	5625
10	83	6889
11	90	8100
12	85	144
13	43	1849
14	78	6084
15	60	3600
16	81	6561
17	78	6084
18	60	3600
19	72	5184
20	50	2500
21	85	7225
22	76	5776
23	43	1849
24	74	5476
25	50	2500
26	72	5184
27	76	5776
28	85	7225
29	88	7744
30	82	6724

31	83	6889
32	75	5625
33	75	5625
34	85	7225
Jumlah	2510	187052

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

$$= 90 - 43$$

$$= 47$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 34$$

$$= 1 + 3,3 (1,53)$$

$$= 1 + 5,049$$

$$= 6,049 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{47}{6}$$

$$= 7,83 \approx 8$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{2510}{34}$$

$$= 73,82$$

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

$$= \frac{34(187052) - (2510)^2}{34(33)}$$

$$= \frac{6359768 - 6300100}{1122}$$

$$= \frac{59668}{1122}$$

$$= 53,1800$$

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

$$= \sqrt{\frac{34(187052) - (2510)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6359768 - 6300100}{1122}}$$

$$= \sqrt{\frac{59668}{1122}}$$

$$= \sqrt{53,1800}$$

$$= 7,2924$$

## Lampiran 25

### Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Interva l Kelas	Bata s Kela s	z- score	Batas Luas Daera h	Luas z Tabel	$f_e$	$f_0$	$f_0$ $- f_e$	$(f_e$ $- f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
43-50	42,5	- 3,5847	0,4999	0,000 4	0,0136	5	4,986 4	24,864 1	1.828,242 6
51-58	50,5	- 3,3218	0,4995	0,021 7	0,7378	2	1,262 2	1,5931	2,1592
59-66	58,5	- 2,0140	0,4778	0,219 8	7,4732	6	- 1,473 2	2,1703	0,2904
67-74	66,5	- 0,7062	0,2580	0,032 2	1,0948	3	1,905 2	3,6297	3,3154
75-82	74,5	0,6016	0,2258	- 0,245 5	-8,347	9	0,653 0	0,4264	0,0511
83-90	82,5	1,9094	0,4713	-0,028	- 9,52	9	-0,520	0,2704	0,0284
	90,5	3,2172	0,4993						
Total									183,4087

$$\begin{aligned}z - \text{score } 1 &= \frac{42,5 - 70,82}{6,117} = -3,6847 \\ &= -3,3218\end{aligned}$$

$$z - \text{score } 2 = \frac{50,5 - 70,82}{6,117}$$

$$\begin{aligned}z - \text{score } 3 &= \frac{58,5 - 70,82}{6,117} = -2,0140 \\ &= -0,7062\end{aligned}$$

$$z - \text{score } 4 = \frac{66,5 - 70,82}{6,117}$$

$$\begin{aligned}z - \text{score } 5 &= \frac{74,5 - 70,82}{6,117} = 0,6016 \\ &= 1,9094\end{aligned}$$

$$z - \text{score } 6 = \frac{82,5 - 70,82}{6,117}$$

$$z - \text{score } 7 = \frac{90,5 - 70,82}{6,117} = 3,2172$$

$$f_e = \text{luas } Z_{\text{tabel}} \times n$$

$$f_1 = 0,0004 \times 34 = 0,0136$$

$$f_2 = 0,0217 \times 34 = 0,7378$$

$$f_3 = 0,2198 \times 34 = 7,4732$$

$$f_4 = 0,0322 \times 34 = 1,0948$$

$$f_5 = -0,2455 \times 34 = -8,347$$

$$f_6 = -0,028 \times 34 = -9,52$$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$$= 1.834,0871$$

## Lampiran 26

### Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Interva l Kelas	Bata s Kela s	z-score	Batas Luas Daera h	Luas z Tabel	$f_e$	$f_0$	$f_0$ - $f_e$	$(f_e$ - $f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
45-52	44,5	-3,7163	0,499 9	0,004 4	0,1496	4	3,850 4	14,825 5	99,1009
53-60	52,5	-2,6160	0,495 5	0,061 0	2,0740	4	1,926 0	3,7094	1,7885
61-68	60,5	-1,5156	0,434 5	0,275 4	9,3636	3	- 6,363 6	40,495 4	4,3247
69-76	68,5	-0,4153	0,159 1	- 0,092 6	-3,1484	9	5,851 6	34,241 2	10,8757
77-84	76,5	0,6849	0,251 7	- 0,210 8	-7,1672	6	- 1,167 2	1,3623	0,1900
85-92	84,5	1,7852	0,462 5	- 0,035 5	- 1,2070	8	6,793 0	46,144 8	38,2309
	92,5	2,8855	0,498						

			0						
Total									154,5107

$$z - score 1 = \frac{44,5 - 71,52}{7,2706} = -3,7163$$

$$= -2,6160$$

$$z - score 2 = \frac{52,5 - 71,52}{7,2706}$$

$$z - score 3 = \frac{60,5 - 71,52}{7,2706} = -1,5156$$

$$= -0,4153$$

$$z - score 4 = \frac{68,5 - 71,52}{7,2706}$$

$$z - score 5 = \frac{76,5 - 71,52}{7,2706} = 0,6849$$

$$= 1,7852$$

$$z - score 6 = \frac{84,5 - 71,52}{7,2706}$$

$$z - score 7 = \frac{92,5 - 71,52}{7,2706} = 2,8855$$

$$f_e = luas Z_{tabel} \times n$$

$$f_1 = 0,0044 \times 34 = 0,1496$$

$$f_2 = 0,0610 \times 34 = 2,0740$$

$$f_3 = 0,2754 \times 34 = 9,3636$$

$$f_4 = -0,0926 \times 34 = -3,1484$$

$$f_5 = -0,2108 \times 34 = -7,1672$$

$$f_6 = -0,0355 \times 34 = -1,2070$$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$$= 154,5107$$

**Lampiran 27**

Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	$f_e$	$f_0$	$f_0 - f_e$	$(f_e - f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
47-54	46,5	-3,9596	0,5000	0,0001	0,0034	3	2,9966	8,9796	2641,0588
55-62	54,5	-3,8556	0,4999	0,0070	0,2380	0	-0,2380	0,0566	0,2378
63-70	62,5	-2,4516	0,4929	0,1421	4,8314	7	2,1686	4,7028	0,9733
71-78	70,5	-1,0477	0,3508	0,2140	7,2760	3	-4,2760	18,2841	2,5129
79-86	78,5	0,3562	0,1368	-0,3240	-11,0160	1	2,9840	8,9042	0,8082
87-94	86,5	1,7602	0,4608	-0,0348	-1,1832	7	5,8168	33,8351	28,5962
	94,5	3,1642	0,499						



			2						
Total									2674,187
									0

$$z - score 1 = \frac{46,5 - 76,47}{5,6981} = -3,9596$$

$$= -3,8556$$

$$z - score 2 = \frac{54,5 - 76,47}{5,6981}$$

$$z - score 3 = \frac{62,5 - 76,47}{5,6981} = -2,4516$$

$$= -1,0477$$

$$z - score 4 = \frac{70,5 - 76,47}{5,6981}$$

$$z - score 5 = \frac{78,5 - 76,47}{5,6981} = 0,3562$$

$$= 1,7602$$

$$z - score 6 = \frac{86,5 - 76,47}{5,6981}$$

$$z - score 7 = \frac{94,5 - 76,47}{5,6981} = 3,1642$$

$$f_e = luas Z_{tabel} \times n$$

$$f_1 = 0,0001 \times 34 = 0,0034$$

$$f_2 = 0,0070 \times 34 = 0,2380$$

$$f_3 = 0,1421 \times 34 = 4,8314$$

$$f_4 = 0,2140 \times 34 = 7,2760$$

$$f_5 = -0,3240 \times 34 = -11,0160$$

$$f_6 = -0,0348 \times 34 = -1,1832$$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$$= 2674,1870$$

## Lampiran 28

### Normalitas Nilai *Postest* Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	$f_e$	$f_0$	$f_0 - f_e$	$(f_e - f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
43-50	42,5	-3,5948	0,4998	0,0005	0,0170	4	3,9830	15,8642	933,1882
51-58	50,5	-3,1978	0,4993	0,0172	0,5848	0	-0,5848	0,3419	0,5846
59-66	58,5	-2,1008	0,4821	0,1408	4,7872	3	-1,7872	3,1940	0,6671
67-74	66,5	-1,0037	0,3413	0,3054	10,3836	5	-5,3836	28,9831	2,7912
75-82	74,5	0,0932	0,0359	-0,3471	-11,8014	13	1,1986	1,4366	0,1217
83-90	82,5	1,1902	0,3830	-0,1057	-3,5938	9	5,4062	29,2269	8,1325

	92,5	2,2873	0,488						
			7						
Total									945,485
									3

$$z - score 1 = \frac{42,5 - 73,82}{7,2924} = -3,5948$$

$$= -3,1978$$

$$z - score 2 = \frac{50,5 - 73,82}{7,2924}$$

$$z - score 3 = \frac{58,5 - 73,82}{7,2924} = -2,1008$$

$$= -1,0037$$

$$z - score 4 = \frac{66,5 - 73,82}{7,2924}$$

$$z - score 5 = \frac{74,5 - 73,82}{7,2924} = 0,0932$$

$$= 1,1902$$

$$z - score 6 = \frac{82,5 - 73,82}{7,2924}$$

$$z - score 7 = \frac{90,5 - 73,82}{7,2924} = 2,2873$$

$$f_e = luas Z_{tabel} \times n$$

$$f_1 = 0,0005 \times 34 = 0,0170$$

$$f_2 = 0,0172 \times 34 = 0,5848$$

$$f_3 = 0,1408 \times 34 = 4,7872$$

$$f_4 = 0,3054 \times 34 = 10,3836$$

$$f_5 = -0,3471 \times 34 = -11,8014$$

$$f_6 = -0,1057 \times 34 = -3,5938$$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$$= 945,4853$$

## Lampiran 29

### Homogenitas *Pretest*

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{52,8627}{37,4224}$$

$$= 1,4125$$

### Uji Kesamaan Rata-rata *Pretest*

$$S = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}}{n_1 - n_2 - 2}$$

$$S = \frac{\sqrt{(34 - 1)37,4224 + (34 - 1)52,8627}}{34 - 34 - 2}$$

$$= \frac{\sqrt{(33)37,4224 + (33)52,8627}}{66}$$

$$= \sqrt{\frac{1234,9392 + 1744,4691}{66}}$$

$$= \sqrt{45,14255}$$

$$= 6,7188$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{70,82 - 71,52}{6,7188 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$= \frac{-0,7}{6,7188 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$= \frac{-0,7}{0,640}$$

$$= -1,0937$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$  untuk  $\alpha = 5\%$  untuk  $t_{tabel}$  dicari dengan interpolasi, yakni:

$$t_{66} = t_{60} + \frac{66 - 60}{120 - 60}(t_{120} - t_{60})$$

$$= 2,000 + (0,1)(-0,02)$$

$$= 2,000 - 0,002$$

$$= 1,998$$

## Lampiran 29

### Homogenitas *Postest*

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{53,1800}{32,4688}$$

$$= 1,6378$$

### Uji Kesamaan Rata-rata *Postest*

$$S = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}}{n_1 - n_2 - 2}$$

$$S = \frac{\sqrt{(34 - 1)32,4688 + (34 - 1)53,1800}}{34 - 34 - 2}$$

$$= \frac{\sqrt{(33)32,4688 + (33)53,1800}}{66}$$

$$= \sqrt{\frac{1071,4704 + 1754,94}{66}}$$

$$= \sqrt{42,8244}$$

$$= 6,5440$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{76,47 - 73,82}{6,7188 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$= \frac{2,65}{6,5440 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$= \frac{2,65}{0,6327}$$

$$= 4,1883$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$  untuk  $\alpha = 5\%$  untuk  $t_{tabel}$  dicari dengan interpolasi, yakni:

$$t_{66} = t_{60} + \frac{66 - 60}{120 - 60}(t_{120} - t_{60})$$

$$= 2,000 + (0,1)(-0,02)$$

$$= 2,000 - 0,002$$

$$= 1,998$$





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2  
Jalan H.T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Gg. Perakikan Padangsidimpuan

Nomor: B- 077 /Mts.02.28/TL.00/04/2019  
Tgl : Pelaksanaan Riset

Padangsidimpuan, 25 April 2019

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan  
di -  
Padangsidimpuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Nomor : B-435/In.14/E.1/TL.00/04/2019 tanggal 9 April 2019 hal dipokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak bahwa :

Nama : Khairani Hasibuan  
NIM : 1520200007  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris/Pendidika Matematika  
Alamat : Sibolga

Telah melaksanakan riset pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Padangsidimpuan dengan judul :

" Pengaruh Penggunaan Media Audio Musik Klasik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan".

Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.



Bisro Effendy, S.Ag  
NIP. 19600807 199103 1 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUNAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor : 251/In.14/E.7/PP.009/10/2018

Padangsidimpuan, Oktober 2018

Lamp :-

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. 1. **Mariam Nasution, M.Pd** (Pembimbing I)  
2. **Suparni, S.sI, M.pd.,M.Pd** (Pembimbing II)

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut :

Nama : **Khairani Hasibuan**  
NIM : **15 202 00007**  
Program Studi : **Tadris/Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : **Pengaruh Penggunaan Media Audio Musik Klasik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTs N. 2 Padangsidimpuan**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Prodi Tadris/Pendidikan  
Matematika

  
Suparni, S.sI, M.pd  
NIP. 19700708 200501 1 004

#### PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
Pembimbing I

  
Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
Pembimbing II

  
Suparni, S.sI, M.pd  
NIP. 19700708 200501 1 004