



**PENGARUH STRATEGI BERHITUNG *DIFFERENT STRATEGIES*) TERHADAP PENALARAN LOGIS  
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs S  
AL-AMIN MOMPANG  
KABUPATEN PADANG LAWAS**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**AHMAD ROIHAN HASIBUAN**

NIM: 16 202 00092

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

2021



**PENGARUH STRATEGI BERHITUNG (*DIFFERENT STRATEGIES*) TERHADAP PENALARAN LOGIS MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs S AI-AMIN MOMPANG KABUPATEN PADANG LAWAS**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd)

Oleh

**AHMAD ROIHAN HASIBUAN**  
NIM: 16 202 00092

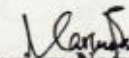


**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PEMBIMBING**

  
Dr. Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730920200801 2 006

**PEMBIMBING II**

  
Mariam Nasution, M. Pd  
NIP.19700224 200312 2 001

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

**2021**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin km 4,5Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

:143./In.14/E.7a/PP.00.966/2020

26 Juni 2020

: -  
: **Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi**

**Kepada Yth:**

Bapak/ibu:

1. Dr. Almira Amir, M.Si

(Pembimbing I)

2. Mariam Nasution, M. Pd

(Pembimbing II)

Di

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum WR.WB

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil Sidang Tim Pengkaji Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi Mahasiswa/i tersebut di bawah ini sebagai berikut:

Nama : Ahmad Roihan Hasibuan  
Nim : 16 202 00092  
Fakultas/Jurusan : FTIK/ Tadris Matematika  
Judul Skripsi : "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas".

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi Mahasiswa/I dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan banyak terimakasih.

Ketua Jurusan Tadris Matematika

**Dr. Suparni, S.Si, M.Pd**

NIP. 19700708 200501 1 004

**PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING**

Bersedia/Tidakbersedia

Pembimbing I

**Dr. Almira Amir, M.Si**

NIP. 19730902 200801 2 006

Bersedia/TidakBersedia

Pembimbing II

**Mariam Nasution, M. Pd**

NIP.19700224 200312 2 001

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi Padangsidimpuan, 19 April 2021  
a.n. AHMAD ROIHAN HASIBUAN Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan IAIN  
Padangsidimpuan  
di-  
Padangsidimpuan

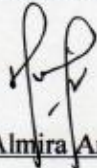
*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Ida Annisayang berjudul : *"Pengaruh Strategi Berhitung ( Different Strategies) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas"*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

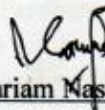
**PEMBIMBING I**



Dr. Almira Amir, M.Si.

NIP. 19730902 200801 2 006

**PEMBIMBING II**



Mariam Nasution, M. Pd

NIP. 19700224 200312 2 001

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 11 April 2021

Pembuat Pernyataan,



**Ahmad Roihan Hasibuan**  
16 202 00092

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ahmad Roihan Hasibuan**  
Nim : **16 202 00092**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**  
Program Studi : **S1-Tadris Matematika**  
Jenis Karya : **Skripsi**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 11 April 2021

Pembuat Pernyataan



**Ahmad Roihan Hasibuan**  
**16 202 00092**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km 4.5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH**

Ketua bersama anggota-anggota penguji lainnya, setelah memperhatikan hasil ujian mahasiswa:

Nama : Ahmad Roihan Hasibuan  
NIM : 16'202 00092  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMIM

Dengan ini menyatakan :

**LULUS/LULUS-BERSYARAT/MENGULANG (\*)**

Dalam Ujian Munaqasah skripsi IAIN Padangsidimpuan dengan Nilai 79,5 ( B ).

Dengan demikian mahasiswa tersebut telah menyelesaikan seluruh beban studi yang telah ditetapkan IAIN Padangsidimpuan dan memperoleh **YUDISIUM** :

- PUJIAN
- SANGAT MEMUASKAN ✓
- MEMUASKAN
- CUKUP
- TIDAK LULUS (\*)

Dengan IPK 3,18 oleh karena itu diberikan kepadanya hak memakai gelar **SARJANA PENDIDIKAN (S.Pd)** dan segala hak yang menyertainya. Mahasiswa yang namanya diatas berdaftar sebagai **alumni ke 916**.

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, 10 Juni 2021  
Panitia Ujian Munaqasah  
IAIN Padangsidimpuan

Secretaris

Dr. Almira Amir, M. Si  
NIP. 19730902 200801 1 006

Ketua

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



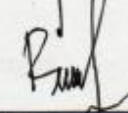

**Tim Penguji:**

1. Dr. Suparni, S.Si., M.Pd  
(Penguji Bidang Matematika)
2. Dr. Almira Amir, M. Si  
(Penguji Bidang Metodologi)
3. Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M. Pd  
(Penguji Bidang Isi dan Bahasa)
4. Rahma Hayati Siregar, M. Pd  
(Penguji Bidang Umum)

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_

**DEWAN PENGUJI**  
**SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

**NAMA** : AHMAD ROIHAN HASIBUAN  
**NEM** : 16 202 00092  
**JUDUL SKRIPSI** : PENGARUH STRATEGI BERHITUNG (*DIFFERENT STRATEGIES*) TERHADAP PENALARAN LOGIS MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs S AL-AMIN MOMPANG KABUPATEN PADANG LAWAS

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	
2.	<u>Dr. Almira Amir, M.Si</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	
3.	<u>Rahma Hayati Siregar, M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	

**Pelaksanaan Sidang Munaqasyah**

Di : Padangsidempuan  
Tanggal : 10 Juni 2021  
Pukul : 08.30 WIB s/d Selesai  
Hasil/ Nilai : Lulus/79,5  
Indeks Pretasi Kumulatif : 3,18  
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

### PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas

**Nama** : Ahmad Roihan Hasibuan

**NIM** : 16 20200092

**Fakultas/Jurusan** : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas

Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar

**Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Dalam Bidang Tadris Matematika

Padangsidempuan, April 2021

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Dr. Lelva Hilda, M.Si.**

NIP. 19720920 200003 2 002

## Abstrak

Nama : Ahmad Roihan Hasibuan  
Nim : 1620200092  
Fakultas/Jurusan : FTIK/TADRIS MATEMATIKA  
Judul Skripsi : **Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Di Kelas VIII MTs S Al Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan siswa dalam penalaran logis matematika. Sehingga menyebabkan siswa malas atau bosan untuk mempelajari pembelajaran matematika dikarenakan guru yang menjelaskan terlalu monoton dan tanpa inovasi maka perlu diadakan sebuah strategi yang berguna untuk membuat siswa tertarik dalam belajar sehingga mereka lebih mudah untuk mempelajari dan memahaminya.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah; apakah ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis matematika siswa di kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten padang Lawas pada materi perbandingan?. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan strategi berhitung berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis matematika siswa di kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten padang Lawas pada materi perbandingan.

Jenis penelitian yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Adapun populasi dari penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten padang Lawas yang dengan sampel 50 siswa. Instrumen pengumpulan data dengan menggunakan tes essay.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis matematika siswa di kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten padang Lawas, terlihat pada hasil analisis bahwa hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,285 > 1,677$ ) maka hipotesis penelitian dapat diterima artinya dari penerimaan  $H_a$  disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas

**Kata Kunci: Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Dan Penalaran Logis**

## ABSTRACT

Name : AHMAD ROIHAN HASIBUAN  
NIM : 16 202 00092  
Faculty / Department : FTIK / Mathematics Tadris  
Thesis Title : The Effect of Different Strategies on the Logical  
Mathematical Reasoning of  
Students in Class VIII MTs S Al-Amin Mompang Padang  
Lawas Regency

This research is motivated by the lack of students' ability in mathematical logical reasoning. So that it causes students to be lazy or bored to learn mathematics learning because the teacher who explains it is too monotonous and without innovation, it is necessary to hold a strategy that is useful to make students interested in learning so that they are easier to learn and understand.

The formulation of the problem of this research are; Is there a significant effect of counting strategies (different strategies) on the logical reasoning of mathematics of students in class VIII MTs S Al-Amin Mompang Padang Lawas Regency on the comparison material ?. The purpose of this study was to determine the significant effect of counting strategies (different strategies) on the logical reasoning of mathematics of students in class VIII MTs S Al-Amin Mompang Padang Lawas Regency on the comparison material.

This type of research used in this research is experimental quantitative research. The population of this study were all students of class VIII MTs S Al-Amin Mompang Padang Lawas Regency with a sample of 50 students. The data collection instrument used an essay test.

The results of the study show that there is a significant effect of counting strategies (different strategies) on the logical reasoning of mathematics of class VIII students of MTs S Al-Amin Mompang Padang Lawas Regency. Accepted This means that from the acceptance of  $H_a$ , it is concluded that there is a significant effect of counting strategies (different strategies) on the logical reasoning of mathematics of class VIII students of MTs S Al-Amin Mompang, Padang Lawas Regency.

**Keywords: Different Strategies and Logical Reasoning**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alailum Wr.Wb

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya Tak lupa juga Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, serta keluarga serta sahabatnya. sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa di Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir M, Si., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution M, Pd., merupakan dosen pembimbing II dan Ibu Diyah Hoiriyah M. Pd selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan ilmu yang tiada batasnya untuk memberikan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim, MCL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Dr. Suparni S.Si.,M,Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.
5. Bapak Kepala Pustaka dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu penelitian dalam hal mengadakan buku-buku yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

6. Buya Kepala Sekolah dan Guru-guru mata pelajaran Matematika serta seluruh Buya/Umi Guru di MTs S Al-Amin Mompang, yang telah memberi izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Teristimewa kepada Ayahanda Mara Iman dan Ibunda Asromaito Nasution, Saudariku tercinta Fithrah Amaliyah Hasibuan, Rafikah Rezky Hasibuan, Majidah Saputri Hasibuan Dan Ummu Hajiah Hasibuan yang telah memberikan motivasi, materi serta dukungan penuh kepada peneliti dari awal menempuh pendidikan sampai dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan seluruh TMM-1, TMM-2, TMM-3 tanpa disebut satu persatu. Serta sahabat yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada peneliti hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT dapat memberi imbalan dari apa yang telah bapak/ ibu berikan kepada peneliti. Peneliti sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Allah SWT, namun peneliti berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Padangsidempuan, Februari 2021

Peneliti

**AHMAD ROIHAN HASIBUAN**

**NIM. 16 202 00092**

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

**SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

**PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

**BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSAH**

**HALAMAN PENGESAHAN DEKAN**

**ABSTRAK ..... i**

**KATA PENGANTAR ..... iii**

**DAFTAR ISI ..... v**

**DAFTAR TABEL ..... viii**

**DAFTAR GAMBAR ..... ix**

**DAFTAR LAMPIRAN ..... x**

### **BAB I PENDAHULUAN**

- A. Latar Belakang Masalah ..... 1
- B. Identifikasi Masalah..... 9
- C. Batasan Masalah ..... 10
- D. Definisi Operasional Variabel ..... 10
- E. Rumusan Masalah..... 10
- F. Tujuan Penelitian ..... 11
- G. Manfaat Penelitian ..... 11
- H. Sistematika Pembahasan..... 12

### **BAB II LANDASAN TEORI**

- A. Kajian Teori ..... 14
  - 1. Pembelajaran Matematika ..... 14
    - a. Pengertian pembelajaran matematika ..... 14
    - b. Prinsip-prinsip pembelajaran matematika ..... 16
    - c. Strategi pembelajaran matematika..... 18

2. Strategi berhitung ( <i>different strategies</i> ).....	21
a. Pengertian Strategi Berhitung ( <i>different strategies</i> ).....	21
b. Proses Berhitung.....	22
c. Keuntungan Strategi Berhitung ( <i>different strategies</i> ) .....	23
d. Kesalahan Umum yang dilakukan oleh siswa .....	24
3. Penalaran Logis .....	24
a. Pengertian Penalaran Logis .....	24
b. Penalaran Matematis .....	26
4. Materi Perbandingan.....	30
B. Penelitian yang Relevan .....	37
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Hipotesis .....	39

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	41
B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian .....	41
C. Populasi dan Sampel.....	44
1. Populasi.....	44
2. Sampel.....	45
D. Instrumen Penelitian .....	46
E. Pengembangan Instrumen .....	50
1. Validitas Instrumen .....	51
2. Realibilitas Instrumen .....	52
3. Tingkat Kesukaran Soal .....	53
4. Daya Beda .....	54
F. Teknik Pengumpulan Data.....	55
G. Teknik Analisis Data.....	55
1. Analisis Data Awal ( <i>pretest</i> ).....	55
a. Uji Normalitas.....	55
b. Uji Homogenitas .....	56
c. Uji Kesamaan Rata-rata .....	57

a. Uji Normalitas .....	58
b. Uji Homogenitas .....	58
c. Uji Perbedaan Rata-Rata .....	58
d. Uji Hipotesis .....	59

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	61
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ).....	61
2. Deskripsi Data Nilai Awal <i>pretest</i> .....	64
3. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	66
4. Deskripsi Data Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	68
5. Uji Persyaratan Analisis .....	71
a. Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Sebelum diberi Perlakuan ( <i>Treatment</i> ). .....	71
1) Uji Normalitas.....	71
2) Uji Homogenitas .....	71
3) Uji Kesamaan Rata-rata .....	72
b. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi perbandingan Untuk Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	73
1) Uji Normalitas.....	73
2) Uji Homogenitas .....	74
3) Uji Perbedaa Rata-rata .....	75
c. Pengujian hipotesis .....	75
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	76
C. Keterbatasan Peneliti .....	79

#### **BAB V PENUTUP**

A. KESIMPULAN .....	81
B. SARAN.....	81

#### **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 : Desain Penelitian .....	43
Tabel 3.2 : Jumlah Populasi .....	44
Tabel 3.3 : Kisi-Kisi Pre Test Perbandingan .....	49
Tabel 3.4 : Kisi-Kisi Post Test Perbandingan .....	49
Tabel 3.5 : Pedoman Penskoran Test .....	50
Tabel 4.1 : Distribusi frekuensi data nilai awal (pretest) kelas eksperimen .....	61
Tabel 4.2 : deskripsi nilai awal (pretest) kelas eksperimen.....	63
Tabel 4.3 : distribusi frekuensi data nilai awal (pretest) kelas kontrol.....	64
Tabel 4.4 : deskripsi nilai awal (pretest) kelas kontrol.....	65
Tabel 4.5 : Distribusi frekuensi data nilai akhir (posttest) kelas eksperimen.....	66
Tabel 4.6 : deskripsi nilai akhir (posttest) kelas eksperimen .....	68
Tabel 4.7 : Distribusi frekuensi data nilai akhir (posttest) kelas kontrol.....	69
Tabel 4.8 : deskripsi nilai akhir (posttest) kelas kontrol .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen .....	62
Gambar 4.2 : Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol .....	64
Gambar 4.3 : Histogram Posstest Siswa Kelas Eksperimen .....	67
Gambar 4.4 : Histogram Posttest Siswa Kelas Kontrol.....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Time Schedule .....	
Lampiran II Rencana pelaksanaa pembelajaran (kelas kontrol).....	
Lampiran III Rencana pelaksanaa pembelajaran (kelas eksperimen) .....	
Lampiran IV Soal Pre Test .....	
Lampiran V Kunci Jawaban Pre Test .....	
Lampiran VI Soal Post Test.....	
Lampiran VII Kunci Jawaban Post Test.....	
Lampiran VIII Hasil Uji Validasai dan Reabilitas .....	
Lampiran IX Daya Beda Soal Tes .....	
Lampiran X Tingkat Kesukaran Soal Tes .....	
Lampiran XI Uji Normalitas Pre Test .....	
Lampiran XII Hasil Uji Homogenitas Data Awal (Pre Test) .....	
Lampiran XIII Deskripsi Data Awal (Pre Test) .....	
Lampiran XIV Deskripsi Data Akhir (Post Test) .....	
Lampiran XV Hasil Analisis Independent Sample T Test Pretest .....	
Lampiran XVI Hasil Analisis Independent Sample T Test Post Test .....	
Lampiran XVII Uji Perbedaan Rata-Rata Hasil Belajar .....	
Lampiran XVIII Uji Kesamaan Rata-Rata Hasil Belajar .....	
Lampiran XIX Valid Test Pretest.....	
Lampiran XX Valid Test Post Test .....	
Lampiran XXI Pretest Kelas Kontrol .....	
Lampiran XXII Pretest Kelas Eksperimen .....	
Lampiran XXIII Post Test Kelas Kontrol .....	
Lampiran XXIV Post Test Kelas Eksperimen.....	
Lampiran XXV Surat Izin Penelitian .....	
Lampiran XXVI Surat Balasan Izin Penelitian .....	
XXVII Daftar Riwayat Hidup .....	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, serta keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yang mendukung pembangunan di masa mendatang adalah suatu pengembangan terhadap potensi yang dimiliki oleh seorang siswa, sehingga mampu menghadapi dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu perlu pembekalan dalam bidang pendidikan kepada siswa berupa mata pelajaran dengan berupa disiplin ilmu yang harus dikuasainya salah satunya adalah Matematika. Matematika merupakan suatu pelajaran yang penting dan diajarkan pada jenjang pendidikan. Matematika adalah salah satu bidang pengetahuan yang dijadikan pengetahuan dasar, karena dengan belajar Matematika dapat mengembangkan nalar. Tetapi pada kenyataannya rasa ingin tahu siswa terhadap Matematika masih relatif rendah.

Persoalan yang selalu aktual dan dihadapi oleh setiap siswa adalah masalah belajar. Maka dari itu banyak ahli-ahli membahas dan menghasilkan berbagai tentang belajar. Dalam hal ini dipertentangkan kebenaran setiap teori yang dihasilkan, tetapi yang lebih penting adalah pemakaian teori-teori itu dalam

praktek kehidupan yang paling cocok dengan situasi kebudayaan kita begitu pula dengan masalah prestasi siswa pada mata pelajaran Matematika.<sup>1</sup>

Data yang diperoleh dari UNESCO berdasarkan penelitian *Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS)* Tahun 2015 menempatkan Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara pada mata pelajaran Matematika yang diadakan satu kali dalam 4 tahun. Hal ini dapat dilihat dari kelemahan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep Matematika yang formal dalam dunia nyata, kelemahan Indonesia juga terlihat dalam aspek kognitif dan konten geometri dalam konsep kemampuan penalaran yang menjadi penilaian dalam TIMSS sangatlah rendah, sehingga menempatkan Indonesia di urutan 5 terakhir karena hanya mampu mengumpulkan 397 poin, sedangkan untuk memenuhi skor rata-rata internasional harus memiliki 500 poin untuk mampu menduduki peringkat menengah ke atas. Berdasarkan informasi tersebut maka Matematika merupakan pembelajaran yang harus diperhatikan dalam proses pembelajarannya, karena sangat disayangkan masih banyak siswa mendefenisikan Matematika suatu pelajaran yang sangat sulit dipahami dan memusingkan sebagai mata pembelajaran.

Matematika harus dibuat menyenangkan agar siswa tertarik untuk mengikuti dan mencermati Matematika itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian dari Nurdalilah, bahwa strategi berhitung itu memerlukan

---

<sup>1</sup>Slamet, "Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya", (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 5.

penalaran dan keterampilan dalam operasi hitung. Sesuai dengan tahapan strategi berhitung yaitu latihan mengingat, konsep verbal, konsentrasi sejumlah konsep kecil, latihan singkat dan mengulang, konsep dipelajari kembali sehingga siswa mampu melakukan strategi berhitung untuk mendapatkan penalaran logis siswa. Penguasaan keterampilan dalam berhitung juga bermanfaat untuk banyak hal dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup> Pelajaran yang sulit dipahami yang dipelajari makin sukar dan semakin banyak pula kesulitannya. Banyak alasan yang dilontarkan Matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit dipahami, sukar dan memusingkan.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang buk Linda Marito mengatakan bahwa

Sebagian besar siswa tidak pernah mengulagi pelajaran yang dipelajari disekolah dirumahnya sehingga siswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi matematika. Siswa hanya mengandalkan siswa yang pandai sehingga mengakibatkan masih banyak siswa yang penalarannya terhadap proses belajar matematika sangat rendah dan tidak mencapai batas KKM. Selain itu ternyata cara mengajar yang digunakan guru masih sangat tradisional yaitu dengan menggunakan sistem mencatat dan metode ceramah belum pernah menggunakan strategi berhitung (*different strategies*).<sup>3</sup>

Dibuktikan dengan hasil tes pertama yang dilakukan oleh peneliti terhadap beberapa siswa pada kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang yang nilai tesnya masih jauh dari harapan peneliti. Tes yang dilakukan terhadap 10 orang siswa yang dimana mereka memiliki kemampuan penalaran yang berbeda yaitu rendah sedang dan tinggi. Dari hasil tes yang dilakukan oleh

---

<sup>2</sup>Nurdalilah, "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Operasi Bilangan Bulat Di Kelas III SD Negeri 114349 Sidua-dua *jurnal Axiom*. Volume VII, No. 1, januari-juni 2018, hlm. 84.

<sup>3</sup>Linda Marito, guru kelas VIII, *wawancara* di MTs. Al-Amin Mompang pada Hari Senin, 20 Juli 2020 pada pukul 10:00 WIB.

peneliti hanya 3 orang siswa yang melampaui batas nilai penalaran yaitu dengan nilai tertinggi 83 sedangkan 7 orang lagi masih jauh dari batas nilai penalaran bahkan masih ada siswa yang mendapatkan nilai penalaran dengan sangat rendah yaitu 45.

Berdasarkan data di atas Peneliti tertarik untuk menerapkan strategi berhitung dalam pembelajaran di kelas karena kebanyakan guru hanya menggunakan metode ceramah. Metode ceramah menurut Syaiful Sagala adalah sebuah bentuk interaksi melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru kepada peserta didik. Dalam pelaksanaan ceramah untuk menjelaskan uraiannya, guru dapat menggunakan alat-alat bantu seperti gambar, audio visual dan lain-lainnya.<sup>4</sup> Metode ceramah menurut Syaiful Basri Djamaran dan Aswan Zain adalah komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar mengajar.<sup>5</sup> Menurut Wina Sanjaya, metode ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa.<sup>6</sup>

Dari beberapa pendapat ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa metode ceramah adalah sebuah interaksi antara guru dengan siswa

---

<sup>4</sup>Syaiful Sagala, "Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar," (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 201.

<sup>5</sup>Syaipul Bahri Djamarah dan Aswin Zain, "Strategi Belajar Mengajar," (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 97.

<sup>6</sup>Wina Sanjaya, "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan," (Jakarta: Media Group, 2010), hlm. 147.

melalui alat komunikasi secara lisan.<sup>7</sup> Sehingga metode ini banyak dipakai guru dalam proses mengajar, untuk menyampaikan informasi kepada seluruh siswa. Sementara dalam Matematika itu membutuhkan strategi pembelajaran yang bermakna bukan sekedar informasi.

Dalam pembelajaran Matematika terlebih dahulu diharuskan dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*), kemudian secara bertahap siswa dibimbing secara komperenshif. Sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap Matematika itu sendiri sehingga mempengaruhi penalaran logis Matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam belajar Matematika. Seorang guru perlu melakukan perbaikan dalam proses pembelajarannya. Salah satunya yang menjadi fokus pembelajarannya dalam kesempatan ini ialah strategi mengajar seorang guru harus dikembangkan agar siswa senang mengikuti proses pembelajarannya.

Dalam memecahkan suatu permasalahan siswa tidak dapat memahami konsep dari operasi berhitung sehingga siswa tidak dapat mengaitkannya suatu konsep yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-harinya. Hal tersebut membuat siswa sangat sulit dalam memahami pembelajaran Matematika sejalan dengan itu maka tujuan dari pembelajaran Matematika tidak dapat berjalan sesuai yang diinginkan yaitu membantu

---

<sup>7</sup>Raden Risky Amalia, dkk, "Penerapan Metode Ceramah dan Diskusi dalam Meningkatkan Hasil Belajar PAI di SMA Negeri 44 Jakarta," *Jurnal Studi Al-Qur'an*, Volume 10, No. 2, 2014, hlm. 120-121.

siswa mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah Matematika. Namun, kenyataannya banyak siswa yang kurang antusias dalam mengikuti pelajaran, selain itu siswa juga perlu mengembangkan penalarannya dalam berhitung agar bisa berjalan dengan secara optimal.

Permasalahan yang paling menonjol adalah kurangnya minat dari siswa pada saat belajar Matematika. Karena dalam benak siswa yang timbul pada saat belajar Matematika adalah berupa angka dan menghitung tidak ada yang lain, sehingga siswa merasa jenuh dengan pelajaran Matematika. Tidak seperti pelajaran yang lain siswa bisa dengan cepat memahami dan merangsangnya.

Kebanyakan guru hanya mengaplikasikan ceramah saja dalam proses belajar mengajarnya, sehingga siswa hanya mendengar dan tidak ikut serta dalam pembelajaran tersebut, maka dari itu seorang guru perlu mencoba hal yang baru pada saat mengajar di ruangan agar tercipta suatu komunikasi yang terarah seperti menerapkan strategi berhitung (*different strategies*) dalam pembelajarannya.

Guru perlu mengembangkan suatu strategi pembelajaran yang tepat agar dapat memberikan keterampilan berhitung kepada siswa untuk dapat berperan aktif dalam mengembangkan pendapat ilmu pengetahuan yang ia miliki, dan dapat mendorong siswa untuk melatih kemampuan penalaran logis Matematika, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan penalaran logis Matematika siswa dan menyadari bahwa keterampilan berhitung sangat penting dimiliki. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat

diupayakan untuk mengatasi hal tersebut dalam proses pembelajaran Matematika bisa menggunakan strategi berhitung (*different strategies*).

Dalam penelitian ini, peneliti memilih strategi berhitung (*different strategies*). Strategi berhitung merupakan suatu keterampilan intelektual yang sangat bermanfaat bagi seseorang.<sup>8</sup> Selain itu lebih bersifat fleksibel dan tidak baku, sehingga perubahan yang terjadi bertujuan agar perhitungan biasa dilakukan lebih mudah. Selanjutnya dengan *different strategies* ini, siswa akan lebih kreatif dan aktif untuk menemukan cara baru dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang terdapat dalam soal.

Matematika adalah bekal bagi seorang peserta didik untuk berpikir secara logis, analitis, kritis, dan kreatif. Matematika juga merupakan ilmu yang kajian objeknya bersifat abstrak. Kata logika atau logis sangat akrab dengan kita yakni logika yang sering didefinisikan sebagai ilmu kecakapan dalam menalar dan berpikir dengan tepat. Penalaran merupakan cara berpikir spesifik untuk menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada. Sehingga tidak semua berpikir adalah bernalar. Kegiatan yang bukan bernalar misalnya mengingat-ingat sesuatu dan melamun.<sup>9</sup>

Berpikir logis merupakan penarikan suatu kesimpulan dari adanya suatu hubungan kausal itulah yang disebut sebagai penalaran. Berpikir secara logis sangat diperlukan dalam setiap aspek kehidupan sehari-hari karena merupakan pendukung suatu keberhasilan atau tindakan dalam mengambil suatu keputusan.

---

<sup>8</sup>Nurdalilah, "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*)....", hlm. 84.

<sup>9</sup>Ilmiah, *Kemahiran Matematika*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2010), hlm. 7.

Dengan kata lain penalaran logis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh seorang siswa dalam pembelajaran Matematika. Penalaran logis harus menjadi fokus pembelajaran Matematika di sekolah, namun kenyataannya, penalaran logis siswa pada saat ini masih rendah.

Masalah rendahnya penalaran logis siswa juga dialami oleh beberapa siswa. Berbagai upaya yang harus dilakukan oleh guru untuk mengatasi rendahnya penalaran logis siswa terhadap pembelajaran matematika salah satunya dengan menerapkan strategi berhitung (*different strategies*), hal ini dilakukan karena dalam prosesnya pembelajaran strategi berhitung lebih mengutamakan kerja secara berkelompok, sehingga siswa mampu ikut serta langsung dalam proses pembelajaran, dengan kata lain proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru saja akan tetapi siswa akan diajak untuk bisa ikut serta aktif dalam proses pembelajaran, ini dimaksudkan agar siswa lebih mampu memahami pembelajaran.

Suatu proses kegiatan berpikir dalam menarik suatu kesimpulan pengetahuan merupakan penalaran dalam hukum penyimpulan, penalaran adalah bentuk khusus dari berpikir dalam upaya pengambilan penyimpulan konklusi yang digambarkan dalam premis.<sup>10</sup> Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa penalaran logis Matematika adalah suatu proses berpikir dalam menyikapi informasi untuk

---

<sup>10</sup>Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matemati Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 5, No. 1, April 2015, hlm. 3.

mendapatkan konklusi yang sesuai dengan logika untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai penalaran logis Matematika tersebut maka siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berpikir kritis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menyimpulkan suatu informasi untuk mendapatkan konklusi dari suatu permasalahan dapat dilihat dari bagaimana siswa tersebut menghubungkan benda ke dalam ide Matematika, menjelaskan dan menyimpulkan ide dalam bahasa Matematika sesuai rencana.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Kelas VIII MTs. S AL- Amin Mompang Kabupaten Padang Lawas ”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa masih sangat kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran perbandingan.
2. Siswa hanya mampu melakukan operasi hitung tetapi tidak menyentuh konsep yang dipelajarinya tentang materi perbandingan .
3. Beberapa siswa kurang berminat dalam mengikuti pelajaran Matematika karena pembelajaran yang bersifat manual dan monoton

4. Guru hanya dominan menggunakan metode ceramah dalam pembelajarannya dan belum pernah menggunakan strategi berhitung (*different strategies*).

### **C. Batasan Masalah**

Untuk memberikan ruang lingkup pada pembahasan maka masalah yang ada pada penelitian ini dibatasi pada sistem pembelajaran yang akan dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini adalah

1. Rendahnya penalaran logis siswa dalam pembelajaran Matematika
2. Melihat pengaruh strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis Matematika siswa dibandingkan dengan metode ceramah

### **D. Definisi Konsep**

Guna menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian maka akan dijelaskan definisi operasional variabelnya adalah sebagai berikut:

1. Strategi berhitung adalah strategi menyelesaikan soal Matematika yang lebih berorientasi pada bilangan dibandingkan jumlahnya.
2. Penalaran logis Matematika adalah suatu proses berpikir dalam menyikapi informasi untuk mendapatkan konklusi yang sesuai dengan logika untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah tersebut diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai

berikut: Apakah ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis Matematika siswa di kelas VIII MTs S Al-Amin mompang pada materi perbandingan?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan peneliti adalah: Untuk mengetahui pengaruh strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis Matematika siswa pada materi perbandingan.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi peningkatan mutu pendidikan dan bahan informasi bagi khalayak umum lainnya, baik kepentingan secara teoritis maupun kepentingan secara praktis.

##### 1. Secara teoritis

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan positif dan memperkaya ilmu pengetahuan selain itu di harapkan dapat meberikan solusi atas problem pengaruh strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis Matematika siswa di kelas VIII pada materi perbandingan di MTs S Al-Amin mompang shingga siswa dapat menerapkan penalarannya terhadap pelajaran secara kompeten.

##### 2. Secara Praktis

###### a. Bagi siswa

Sebagai wahana baru dalam proses peningkatan penalaran logis daalm pembelajaran Matematika.

###### b. Bagi guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan strategi pembelajaran dengan tujuan agar dapat mentransformasikan penalaran logis.

c. Bagi sekolah

Sebagai masukan dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dan mutu sekolah.

d. Bagi peneliti

Sebagai pengembangan pengetahuan tentang penelitian dalam pembelajaran Matematika.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam skripsi ini bertujuan untuk memudahkan penyusunan skripsi adapun sistematika pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dalam menyusun skripsi ini terbagi menjadi lima sub bab, yaitu:

Bab I adalah pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II adalah kajian pustaka yang berisikan kajian teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III metodologi penelitian yang berisikan lokasi dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen, penelitian, Pengembangan Instrumen, teknik pengumpulan data, Teknik Analisis Data.

Bab IV adalah penjabaran dari hasil penelitian dan pembahasan.

Bab V adalah penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran dari hasil penelitian.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran Matematika

###### a. pengertian pembelajaran matematika

pembelajaran adalah unsur kombinasi yang tersusun meliputi unsure-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.<sup>11</sup> Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pembelajaran adalah proses menjadikan makhluk hidup belajar. Pembelajaran mempunyai tujuan terwujudnya efisiensi dan efektifitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik sedangkan dalam Kamus Bahasa Indonesia Lengkap dijelaskan bahwa matematika adalah ilmu-ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>12</sup> Pengertian dari Matematika itu tergantung pada sudut pandang orang yang melaksanakan dan mengaplikasikannya baik dalam bidang pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Jika kita mengajukan pertanyaan mengenai pengertian Matematika itu kepada sejumlah orang yang beragam profesinya, maka terdapat beragam argumen yang akan kita peroleh jawaban yang bervariasi yang tergantung kepada

---

<sup>11</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 57.

<sup>12</sup>Daryanto S.S, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*, (Surabaya: APOLLO 1997), hlm. 430.

bagaimana orang tersebut memandang dan menggunakan Matematika tersebut dalam kehidupannya. Dalam buku Mulyono Abdurrahman, Lerner berpendapat bahwa Matematika selain sebagai bahasa simbolis juga sebagai bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kualitas”.<sup>13</sup> Selanjutnya menurut Kline “Matematika selain merupakan bahasa simbolis, ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi tidak melupakan cara bernalar induktif”.<sup>14</sup> Pembelajaran Matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dari hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata. Belajar Matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Peran guru disekolah sangatlah berpengaruh dalam tercapainya tujuan dalam Matematika terdapat pula sejumlah simbol yang di adopsi dari bahasa lainnya misalnya, dalam aljabar digunakan huruf latin, dalam trigonometri diadopsi simbol  $\emptyset$  dan  $\Theta$  dari Yunani.<sup>15</sup> pembelajaran Matematika serta proses dalam belajar yang akan membantu meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran Matematika harus memperhatikan aspek kemampuan dasar siswa.

Agar tujuan pembelajaran Matematika dapat dilakukan dengan lebih baik maka dalam proses pembelajaran tersebut hendaknya guru yang

---

<sup>13</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2009), hlm. 252.

<sup>14</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak...*, hlm.253.

<sup>15</sup>Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Cimahi:Refika Aditama, 2014), hlm. 2.

memiliki peran penting dapat mengolah kelas sehingga lebih mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar, Salah satunya dengan memilih strategi yang lebih mutakhir. Strategi yang digunakan hendaknya dapat meningkatkan mutu dan pemahaman bagi siswa.

Strategi yang dilakukan seperti peningkatan strategi berhitung berbasis penalaran kepada siswa karena dalam proses memahami konsep-konsep Matematika dengan menggunakan metafora-metafora sehingga siswa lebih mudah memahami dan mengaitkan langsung konsep Matematika tersebut kedalam kehidupan yang dialami siswa itu sendiri. Dari uraian diatas dapat peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran Matematika adalah suatu upaya penataan lingkungan belajar siswa tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam Matematika yang pada akhirnya siswa dapat memahami konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut sehingga proses belajar dapat berkembang secara optimal.

#### **b. Prinsip-prinsip pembelajaran matematika**

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tertuang dalam Standar Isi (SI), yang merupakan kompetensi yang harus dikembangkan secara lebih lanjut, yang diharapkan guru menggunakan strategi yang melibatkan siswa secara aktif sesuai dengan silabus dan rpp yang tertuang dalam persiapan mengajar.

Mengingat bahwa pembelajaran matematika tidak terlepas dari sifat-sifat matematika dan sifat perkembangan pengetahuan siswa, maka

perlu diperhatikan karakteristik pembelajaran matematika sebagai berikut:<sup>16</sup>

1. Pembelajaran matematika berjenjang (bertahap)

Materi pembelajaran diajarkan secara berjenjang atau bertahap yaitu dari hal yang konkrit ke abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks, atau dari konsep yang mudah menuju konsep yang sukar.

2. Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral

Setiap pembelajaran materi baru perlu memperhatikan materi yang telah dipelajari sebelumnya, materi yang baru selalu dikaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pengulangan materi dengan cara memperluas dan memperdalam materi sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika.

3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematika secara tersusun deduktif aksiomatik. Namun demikian harus dapat dipilih pendekatan yang cocok dengan kondisi siswa. Meskipun dalam pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan pendekatan deduktif, tapi masih bercampur dengan pendekatan induktif.

4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten

Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsisten, tidak bertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar apabila didasarkan atas pernyataan-pernyataan yang telah diterima kebenarannya.

---

<sup>16</sup> Depdiknas, *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*, 2007, hlm. 7.

Suatu pengetahuan dianggap benar apabila pengetahuan itu dapat berguna untuk menghadapi dan memecahkan permasalahan suatu persoalan. Pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi tetapi membutuhkan proses terus menerus, dalam proses tersebut keaktifan seseorang menjadi sangat berperan dalam pengetahuannya.

### **c. Strategi Pembelajaran Matematika**

Strategi pembelajaran terdiri dari dua kata yaitu strategi dan pembelajaran. Menurut Siagian P. Sondang strategi adalah serangkaian keputusan dan tindakan yang sadar yang dibuat oleh manajemen puncak dan diimplementasikan oleh seluruh jajaran dalam suatu organisasi dalam rangka mencapai tujuan organisasi tersebut.<sup>17</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah cara/siasat perang sementara menurut Slameto yang dikutip Yatim Riyanto, dalam bukunya mengungkapkan strategi adalah suatu rencana tentang pendayagunaan dan penggunaan potensi dan sarana yang ada untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengajaran. Hal senada juga diungkapkan oleh Rusyan bahwa strategi secara umum dapat didefinisikan sebagai garis besar haluan bertidak untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Sedangkan pembelajaran menurut Muhaimin yang dikutip oleh Yatim Riyanto, adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar. Kekegiatan pembelajaran akan melibatkan siswa mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien. Dari makna tersebut terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta

---

<sup>17</sup>Siagian P. Sondang, *Managemen Strategi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hlm. 20.

didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya. Strategi pembelajaran menurut Kemp yang dikutip oleh Wina Sanjaya, adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.<sup>18</sup>

Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dalam belajar mengajar, strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.<sup>19</sup> Pembelajaran Matematika dapat berhasil dicapai apabila salah satunya ditentukan oleh kemampuan tingkat pengetahuan (kognitif) siswa. Kemampuan kognitif salah satu bagian dari tujuan pembelajaran.<sup>20</sup>

Dari beberapa pengertian diatas maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa strategi pembelajaran adalah cara guru dalam mengefektifkan dan mengoptimalkan fungsi dari interaksi dengan peserta didik agar materi pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan efektif dan efisien.

Macam-macam strategi pembelajaran yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran antara lain sebagai berikut:

---

<sup>18</sup>Arif Muchyidin, "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Generative* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa," *Jurnal Eduma*, Volume 3, No. 1, Juli 2014, hlm. 112-113.

<sup>19</sup>Drs. Syaiful Bahri Djamarah dan Drs. Aswan Zain, *Starategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 5.

<sup>20</sup>Almira Amir, "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa melalui Strategi *Problem Posing* Di SMP Negeri 7 Padangsidempuan," *Jurnal ilmu-ilmu pendidikan dan sains* Volume 8, No. 01 juni 2020, hlm. 3.

a. Strategi *Saintifik Learning*

Pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa bisa secara aktif memahami konsep mengamati, merumuskan dan mengajukan suatu hipotesis untuk menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep tersebut.

b. Strategi *Discovery Learning*

Strategi ini mengutamakan tentang teori belajar yang didefinisikan sebagai suatu pembelajaran dimana seorang pelajar tidak disajikan dalam bentuk pembelajaran seperti umumnya, tetapi siswa tersebut diharapkan dapat mengorganisaikannya secara mandiri.

c. Strategi *project based learning*

Strategi ini mengutamakan tentang proyek sebagai media siswa dalam melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, serta informasi untuk menghasilkan berbagai hasil belajar.

d. Strategi Berhitung (*Different Strategies*)

Strategi berhitung adalah penguasaan terhadap ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari Matematika yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Strategi pembelajaran yang akan dilakukan peneliti adalah strategi berhitung (*Different Strategies*) karena sangat cocok dalam pembelajaran yang dilakukan dengan banyak keuntungan yang didapat dari strategi tersebut.

## 2. Strategi Berhitung (*Different Strategies*)

### a. Pengertian Strategi Berhitung

Secara umum strategi merupakan garis besar yang memiliki tujuan untuk bertindak mencapai suatu tujuan tertentu. Pada proses pembelajaran, strategi diartikan sebagai bentuk umum kegiatan guru dan peserta didik sebagai perwujudan dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Strategi yang dapat dilakukan oleh guru agar peserta didik paham dan tidak merasa bosan dalam suatu pembelajaran, yaitu guru perlu mengiringi sebuah permainan atau dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disesuaikan terlebih dahulu dengan materi yang disampaikan. Dengan demikian, peserta didik bisa sambil belajar, tanpa harus merasa takut dan bosan dengan proses pembelajaran, sehingga peserta didik sedikit demi sedikit dapat memahami suatu konsep dalam pembelajaran tersebut.<sup>21</sup>

Strategi berhitung adalah penguasaan terhadap ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari Matematika yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Menurut Aisyah, dkk. Kemampuan berhitung merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. kemampuan berhitung memerlukan penalaran dan keterampilan aljabar termasuk operasi hitung, pada

---

<sup>21</sup>Endang Putri Susanti, dkk, "Strategi Guru dalam Pembelajaran Berhitung Pembagian Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, Volume 10, No. 1 Juni 2020, hlm. 54.

dasarnya kemampuan hitung dimiliki setiap anak untuk mengembangkan kemampuannya.<sup>22</sup>

Dari berbagai penjelasan diatas peneliti menyimpulkan bahwa strategi berhitung merupakan suatu potensi untuk mengoperasikan bilangan yang di dalamnya terdapat penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang memerlukan suatu penalaran.

#### b. Proses berhitung

Proses berhitung merupakan suatu strategi berhitung yang merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Van de Walle menggambarkan tiga macam berhitung sebagai suatu urutan dari pemodelan langsung, strategi hitung temuan, dan algoritma tradisional. Adapun tahapan atau langkah-langkah strategi berhitung (*different strategies*) menurut Nurdalilah<sup>23</sup> adalah:

##### 1) Latihan mengingat

Latihan mengingat adalah upaya meningkatkan kinerja fungsi otak yang berfungsi secara efektif dalam melakukan fungsi kognitif secara efisien. Disini siswa diminta untuk melatih daya ingatnya secara efektif yang bisa memberikan keunggulan yang kompetitif agar siswa tidak mudah lupa akan pembelajaran yang sudah dipelajari.

---

<sup>22</sup>Prima Nataliya, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, Volume 03, No. 02 Januari 2015, hlm. 346.

<sup>23</sup>Nurdalilah, "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Operasi Bilangan Bulat di Kelas III SD Negeri 114349 Sidua-dua, *Jurnal Axiom*. Volume VII, No. 1, januari-juni 2018, hlm. 84-85.

## 2) Konsep verbal

Konsep verbal adalah upaya yang dilakukan guru dalam meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya belajar bisa saja berupa motivasi yang diberikan guru sebelum proses pembelajaran berlangsung.

## 3) Konsentrasi sejumlah konsep kecil

Konsentrasi merupakan penguasaan terhadap sejumlah konsep besar maupun kecil untuk melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki peserta didik.

## 4) Latihan singkat dan berulang-ulang

Latihan singkat dan berulang adalah suatu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara singkat dan berulang-ulang untuk bisa mencapai hasil yang diinginkan.

## 5) Konsep dipelajari kembali.

Konsep dipelajari kembali merupakan pengetahuan atau materi yang telah dikuasai dipelajari kembali untuk melatih daya ingat peserta didik.

### c. Keuntungan strategi berhitung (*different strategies*)

Van de Walle<sup>24</sup> menyebutkan beberapa keuntungan dari penggunaan strategi berhitung, sebagai berikut:

#### 1) Murid lebih sedikit melakukan kesalahan.

---

<sup>24</sup>John A. Van de Walle, "Matematika Sekolah Dasar dan Menengah," (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 231.

- 2) Murid-murid mengembangkan logika yang terdapat pada bilangan.
- 3) Pengajaran ulang menjadi lebih sedikit.
- 4) Strategi berhitung merupakan dasar dari perhitungan dan estimasi yang dilakukan dalam hati.

d. Kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa

Seperti yang telah disebutkan diatas mengenai salah satu keuntungan strategi berhitung (*different strategies*) adalah siswa lebih sedikit melakukan kesalahan. Kesalahan umum yang dilakukan siswa adalah<sup>25</sup>:

- 1) Kurangnya pemahaman tentang simbol.
- 2) Ketidapkahaman terhadap nilai tempat.
- 3) Proses pengoperasian yang keliru.

### 3. Penalaran logis

a. Pengertian penalaran logis

Penalaran merupakan terjemahan dari kata *reasoning*. Shurter dan Pierce dalam Sastrosudirjo (1998) mendefinisikan penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Sastrosudirjo mengungkapkan bahwa penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematis disamping pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah. Penalaran merupakan proses berpikir yang dilakukan satu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dan dapat ditarik dari

---

<sup>25</sup>Bandi Delphie, “*Matematika untuk Anak Berkebutuhan Khusus*”, (Sleman: Intan Sejati Klaten), hlm 18-26.

kasus-kasus yang bersifat khusus . sebaliknya, dari kasus yang bersifat khusus dapat ditarik kesimpulan yang bersifat umum.<sup>26</sup> Jadi penalaran merupakan penarikan kesimpulan dari beberapa pendapat maupun adalah pemikiran logis yang menggunakan suatu kesimpulan.<sup>27</sup> menurut pengertian ini bernalar bisa dilakukan dengan mengambil kesimpulan dari beberapa anggota atau dari hal-hal yang spesifik ke hal-hal yang lebih umum atau dikenal dengan istilah penalaran piramida, begitu juga menurut pengertian ini bernalar bisa dilakukan dari hal-hal yang umum ke bentuk yang spesifik, biasa dikenal dengan istilah piramida terbalik.

Penalaran juga dikenal dengan pembentukan keputusan, dalam pengertiannya adalah penarikan kesimpulan yang berupa keputusan.<sup>28</sup> Keputusan merupakan hasil pekerjaan akal berupa pendapat baru yang dibentuk berdasarkan pendapat-pendapat yang sudah ada. Penalaran tidak terlepas dari aktivitas logis/logika, karena logika merupakan induk dari penalaran arti logika adalah *kata* atau *yang dikatakan* dan berasal dari bahasa Yunani klasik yakni *logos*.<sup>29</sup>

Logika berasal dari kata bahasa Yunani, yakni “logos” berarti kata, ucapan, pikiran secara utuh atau bisa pula berarti ilmu pengetahuan. Logika Matematika adalah pola berpikir berdasarkan

---

<sup>26</sup>Karman Lanani, “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematika Siswa”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Volume 4, No 2 September 2015, hlm. 142.

<sup>27</sup>John W, *Sanrock, Psikologi Pendidikan*, ( Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 357.

<sup>28</sup>Wati Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Asdi Mahasiswa, 2006), hlm. 32.

<sup>29</sup>Mahmud Yunus, *Logika Suatu Pengantar* , (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 3.

penalaran dan dapat diuji kebenarannya. Mencermati logika tersebut, maka logika Matematika merupakan bagian penting dari Matematika yang memberikan dasar berpikir yang logis dan sistematis, sehingga logika Matematika perlu diajarkan pada semua jenis sekolah.<sup>30</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa berpikir logis merupakan suatu proses berpikir dengan menggunakan logika, rasional dan masuk akal. Berpikir logis termasuk pada ranah kognitif karena berorientasi pada kemampuan berpikir yang mencakup tentang mengidentifikasi, merinci, memilih, menghubungkan dan menyimpulkan atau jenjang C4.<sup>31</sup> Berpikir logis adalah kemampuan berpikir seseorang untuk menarik kesimpulan yang dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (valid).

#### b. Penalaran Matematis

Istilah nalar atau suatu penalaran merupakan terjemahan dari kata *reasoning* yang artinya jalan pikiran seseorang. Penalaran adalah suatu cara berpikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu proses mental dalam menarik kesimpulan (*generalization*) dengan alasan-alasan yang sah.

Russel yang dikutip dari Hastaruddin menyatakan bahwa penalaran adalah pusat belajar Matematika dimana penalaran yang

---

<sup>30</sup>Karman Lanani, “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif....”, hlm. 143.

<sup>31</sup>Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 105.

digunakan sebagai alat untuk mengabstraksi objek Matematika dan menjadi landasan dalam pembentukan karakter seseorang. Seseorang yang memiliki nalar yang tinggi biasanya akan bertindak dengan penuh pikiran logis, gigih, terstruktur, mampu memberikan refleksi, serta menjelaskan dan membenarkan suatu pernyataan atau kondisional. Penalaran Matematika ini ditandai dengan beberapa indikator sebagai berikut<sup>32</sup>:

- 1) Mampu mengajukan dugaan (*conjecture*)
- 2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan.
- 3) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
- 4) Memeriksa keshahihan argument
- 5) Menemukan pola suatu gejala matematis
- 6) Memberikan *alternative* bagi suatu argumen

Berdasarkan indikator penalaran tersebut, maka karakteristik soal Matematika yang tergabung dalam penalaran Matematika adalah sebagai berikut:

- a) Soal yang mengharuskan peserta didik untuk mampu mengajukan argument. Karakteristik utama soal ini adalah meminta siswa menduga yang kemudian dibuktikan dengan menampilkan beragam konsep yang dikuasai peserta didik yang ada hubungannya dengan permasalahan yang di berikan.
- b) Soal yang mengharuskan peserta didik memberikan alasan atau bukti terhadap suatu pernyataan. Karakteristik soal ini setidaknya

---

<sup>32</sup>Hastaruddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 95.

dapat menggugah siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan model yang dikembangkan siswa itu sendiri.

- c) Soal yang mengharuskan peserta didik menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Karakteristik soal ini adalah menekankan kejelian atau ketelitian siswa dalam menentukan kebenaran dari suatu pernyataan.
- d) Soal yang memungkinkan peserta didik untuk memeriksa keshahihan argument. Karakteristik soal ini biasanya dimulai dengan menyebutkan tujuannya hanyalah memancing ketelitian peserta didik menyelidiki benar tidaknya argument.
- e) Soal yang memungkinkan peserta didik untuk menentukan pola pada suatu gejala matematis. Karakteristik dari soal ini biasanya meminta siswa meneliti pola secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari pola yang ditemukan.
- f) Soal yang memungkinkan peserta didik untuk memberikan *alternative* bagi suatu argumen. Karakteristik soal ini memungkinkan peserta didik untuk melakukan dengan berbagai cara sesuai aturan untuk menyelesaikan suatu soal dan membantu mengingat kembali konsep yang telah dimengertinya.<sup>33</sup>

Dari indikator-indikator penalaran diatas menunjukkan bahwa untuk melihat kemampuan penalaran seseorang, kontes instrumennya

---

<sup>33</sup>Ahcmad Nizar, Kontribusi Matematika dalam Membangun Daya Nalar dan komunikasi Siswa , *Jurnal Pendidikan Inovatif* , Volume 2 No. 2, 2007, hlm. 75-78.

mengarah pada pembuktian dan jastifikasi<sup>34</sup>. Secara umum penalaran digolongkan pada dua jenis, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

Penalaran induktif merupakan suatu kegiatan untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Selama proses pembelajaran di kelas, penalaran induktif dapat digunakan ketika siswa mempelajari konsep atau teorema baru.

Penalaran deduktif adalah kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Dengan demikian bisa dipastikan bahwa kaitan antara konsep atau pernyataan dalam Matematika bersifat konsisten. Penalaran jenis ini dikembangkan oleh orang Yunani kuno. Proses pembuktian secara deduktif akan melibatkan teori atau rumus Matematika lainnya yang sebelumnya sudah dibuktikan kebenarannya secara deduktif juga.

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo (2014), yaitu:

- a) Menarik kesimpulan logis.
- b) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan.
- c) Memperkirakan jawaban dan proses solusi.
- d) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi.
- e) Menyusun dan menguji konjektur.
- f) Membuat *counter example* (kontra contoh).

---

<sup>34</sup>Hastaruddin, *Mengapa Harus Belajar...*, hlm.95.

- g) Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validitas argumen.
- h) Menyusun argumen yang valid.
- i) Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung, dan menggunakan induksi Matematika.<sup>35</sup>

Jadi peneliti dapat menyimpulkan penalaran logis Matematika pada materi perbandingan bahwa penalaran logis Matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran guna untuk meningkatkan kreativitas daya berpikir secara logis bahwa penalaran logis itu dapat diaplikasikan dalam pemikiran siswa untuk menyimpulkan suatu pembelajaran dari hal-hal yang umum menuju yang lebih khusus. Dengan menggunakan strategi berhitung siswa dapat lebih cepat mengerjakan soal Matematika dengan menggunakan penalaran dan strategi berhitung.

#### 4. Materi perbandingan

Menurut Sukino dan Wilson Simanunsong: “Perbandingan antara dua besaran a dan b yang satuannya ( $b \neq a$ ) dinyatakan dengan  $a : b$  atau  $ab^{\frac{a}{b}}$  dibaca a berbanding b bukan a dibagi b.<sup>36</sup> Dalam perbandingan terdapat dua macam perbandingan yaitu:

##### a. Perbandingan senilai

Yaitu perbandingan yang berkaitan dengan perbandingan lurus atau berbanding langsung atau proporsi langsung. Perhatikan tabel berikut ini:

---

<sup>35</sup>Wahyudin Zarkasyi, “*Penelitian Pendidikan Matematika*”, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm. 82.

<sup>36</sup>Sukino dan Wilson simangunsong, *Matematika untuk SMP kelas VII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 170.

Banyak pensil	1	2	3	4	5
Harga pensil	500	100	1500	2000	2500

Angka angka tersebut dapat ditulis dalam perbandingan

$$14^{\frac{1}{4}} = 5002000^{\frac{500}{2000}}, \quad 23^{\frac{2}{3}} = 10001500^{\frac{1000}{1500}}, \quad 52^{\frac{5}{2}} = 25001000^{\frac{2500}{1000}} \quad \text{dan}$$

seterusnya.

Sifat-sifat perbandingan senilai:

- 1) Perbandingan senilai tidak berubah nilai apabila masing-masing suku dari perbandingan dikalikan dengan bilangan nol yang sama secara Matematika ditulis:

Apabila  $a : b = c : d$  maka :

- a)  $at : bt = c : d \quad t \neq 0$
- b)  $ab = cp : dp, \quad p \neq 0$
- c)  $at : bt = cp : dp, \quad p \neq 0$

ketiga hal diatas dapat kita buktikan kebenarannya sebagai berikut:

$$a : b = c : d \text{ atau } ab^{\frac{a}{b}} = cd^{\frac{c}{d}}$$

$$\text{a) } at : bt = c : d \leftrightarrow atbt^{\frac{at}{bt}} = cd^{\frac{c}{d}}$$

$$\leftrightarrow ab^{\frac{a}{b}} = cd^{\frac{c}{d}} \text{ (karena } atbt^{\frac{at}{bt}} = ab^{\frac{a}{b}})$$

Jadi  $at : bt = c : d$  (terbukti)

$$\text{b) } ab = cp : dp \leftrightarrow ab^{\frac{a}{b}} = cpdp^{\frac{cp}{dp}}$$

$$\leftrightarrow ab^{\frac{a}{b}} = cd^{\frac{c}{d}} \text{ (karena } cpdp^{\frac{cp}{dp}} = cd^{\frac{c}{d}} \text{)}$$

Jadi  $ab = cp : dp$  ( terbukti )

$$\text{c) } at : bt = cp : dp \leftrightarrow atbt^{\frac{at}{bt}} = cpdp^{\frac{cp}{dp}}$$

$$\leftrightarrow ab^{\frac{a}{b}} = ca^{\frac{c}{a}}$$

Jadi  $at : bt = cp : dp$  ( terbukti )

2) apabila  $a : b = c : d$  maka  $b : a = d : c$

bukti

$$a : b = c : d \leftrightarrow ad = bc \quad \text{(defenisi)}$$

$$\leftrightarrow bc = ad \quad \text{(komutatif)}$$

$$\leftrightarrow ba^{\frac{b}{a}} = dc^{\frac{d}{c}} \quad \text{(kedua ruas dibagi ac)}$$

Jadi  $a : b = c : d \leftrightarrow b : a = d : c$  (terbukti)

3) apabila  $a : b = c : d$  maka  $(a + b) : b = (c + d) : d$

bukti

$$a : b = c : d \leftrightarrow ad = bc \quad \text{(defenisi)}$$

$$\leftrightarrow ad + bd = bc + bd \quad \text{(ditambah bd)}$$

$$\leftrightarrow (a + b) d = b (c + d) \quad \text{(sifat distributif)}$$

$$\leftrightarrow a + bb^{\frac{a+b}{b}} = c + da^{\frac{c+d}{d}} \quad \text{(defenisi)}$$

Jadi  $a : b = c : d$  maka  $(a + b) : b = (c + d) : d$

(terbukti)

4) apabila  $a : b = c : d$  maka  $(a - b) : b = (c - d) : d$

bukti

$$a : b = c : d \leftrightarrow ab^{\frac{a}{b}} = cd^{\frac{c}{d}}$$

$$\leftrightarrow ab - 1 = cd - 1 \frac{a}{b} - 1 = \frac{c}{d} - 1 \quad \text{(dikurangi satu)}$$

$$\leftrightarrow ab - bb^{\frac{a}{b}} - \frac{a}{b} = cd - da^{\frac{c}{d}} - \frac{c}{d}$$

$$\leftrightarrow a - = cd - da^{\frac{c-d}{d}}$$

Jadi  $a : b = c : d$  maka  $(a - b) : b = (c - d) : d$  (terbukti)

5) apabila  $a : b = c : d$  maka

$$a) (a + b) : (a - b) = (c + d) : (c - d)$$

$$b) (a - b) : (a + b) = (c - d) : (c + d)$$

Perbandingan senilai sering juga dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari, perbandingan senilai digunakan pada pembuatan peta atau denah suatu tempat, gambar rencana, dan model suatu bangunan. Banyak juga dipakai pada hasil lainnya seperti mobil, pesawat, monument, mainan anak-anak dan lain-lain.

Perbandingan antara sisi-sisi yang bersesuaian pada peta atau model dengan bentuk sesungguhnya yang tetap besarnya disebut skala. Perhitungan perbandingan senilai pada peta dan model dapat menggunakan rumus –rumus berikut ini:

$$\text{Skala} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak}}$$

$$\text{Sebenarnya} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}}$$

#### a. Perbandingan berbalik nilai

Yaitu pada besaran selalu mempunyai hasil rasio sama dengan satu dalam setiap keadaan, maka kedua besaran itu memiliki perbandingan berbalik nilai. Perhatikan tabel yang menyatakan hubungan antara banyaknya pekerja dan hari yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Banyak pekerja	Banyak hari	Keterangan
6	30	Baris ke-1
9	20	Baris ke -2

10	18	Baris ke-3
15	12	Baris ke-4
18	10	Baris ke-5
20	9	Baris ke-6
30	6	Baris ke 7

Tabel di atas menunjukkan adanya korespondensi satu-satu antara banyak pekerja dan hari yang dibutuhkan pekerja dan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Perhatikan baris ke-1 dan baris ke-7

Baris ke-1:  $6 \leftrightarrow 30$

Baris ke-7 :  $30 \leftrightarrow 6$

Perbandingan :  $6 \frac{6}{30} \leftrightarrow 30 \frac{30}{6}$ , hal ini berarti bahwa perbandingan tersebut berbalik nilai. Analog dengan hal ini tersebut dapat ditunjukkan bahwa baris ke-2 dan baris ke-6. Baris ke-3 dan baris ke-5 juga terdapat perbandingan berbalik nilai.

Contoh :

Tentukan nilai P agar  $2 : 5$  dan  $P6 \frac{P}{6}$  merupakan perbandingan berbalik nilai.

Jawab

Jika dua perbandingan di atas dikatakan perbandingan berbalik nilai, maka dapat dituliskan :

Cara 1

$$2 : 5 = 6p^{\frac{6}{p}} \text{ (kebalikan } P6^{\frac{p}{6}})$$

$$2 : 5 = 6 : P$$

$$2P = 30$$

$$P = 30 \cdot \frac{30}{2}$$

$$P = 15$$

Cara 2

$$6p^{\frac{6}{p}} = 52^{\frac{5}{2}} \text{ (kebalikan } 2 : 5)$$

$$2P = 30$$

$$P = 30 \cdot \frac{30}{2}$$

$$P = 15$$

Jadi nilai P adalah 15 untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai dapat dilakukan dengan cara berikut :

1. Perhitungan berdasarkan hasil kali
2. Perhitungan berdasarkan perbandingan

Kedua cara tersebut akan diuraikan secara rinci melalui beberapa contoh berikut ini.

Sebuah pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu 20 hari oleh 6 orang. Beberapa lama pekerjaan itu dapat diselesaikan apabila dikerjakan oleh 10 orang?

Jawab :

Persoalan tersebut dapat kita kerjakan dalam 2 cara

Yaitu :

a. Berdasarkan hasil kali

Misal banyak pekerja 1,  $P_1 = 6$  orang dan membutuhkan waktu  $t_1 = 20$  hari

Banyak pekerja 2,  $P_2 = 10$  orang dan membutuhkan waktu  $t_2 = t$  hari

$$p_1 \times t_1 = p_2 \times t_2$$

$$6 \times 20 = 10 \times t$$

$$120 = 10 \times t$$

$$t = \frac{120}{10} = 12$$

Jadi pekerjaan itu dapat diselesaikan dalam 12 hari jika dikerjakan 10 orang.

b. Berdasarkan perbandingan

Mula-mula kita buat dahulu tabel berikut ini:

Waktu yang diperlukan (hari)	Banyak pekerja
20	6
T	10

Dengan menggunakan prinsip perbandingan berbalik nilai diperoleh

$$6 \times 10 = 20 \times \frac{t}{20} \quad \left( 20 \times \frac{20}{t} \text{ dibalik } 20 \times \frac{t}{20} \right)$$

$$35 \frac{3}{5} = t20 \frac{t}{20} \leftrightarrow t = 35 \frac{3}{5} \times 20 = 12$$

Jadi jika dikerjakan oleh 10 orang maka pekerjaan tersebut dapat selesai dalam 12 hari. Untuk mengukur penalaran logis Matematika siswa harus dinilai secara individu, karena itu setiap siswa harus mengerjakan tes itu.

Dari uraian diatas dapat dipahami bahwa penalaran logis perbandingan adalah kemampuan siswa menguasai materi perbandingan yang dilihat dari hasil tes yang dilaksanakan.

#### **d. Penelitian yang Relevan**

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang sebelumnya telah melakukan penelitian dengan menggunakan.

1. Andri Setiawan dalam skripsinya dengan judul “Pengaruh Strategi Berhitung (*different strategies*) terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi operasi bilangan bulat”. Berdasarkan hasil penelitiannya terdapat pengaruh strategi berhitung (*different strategies*) terhadap hasil belajar Matematika siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan uji-t

diperoleh  $t_{hitung} = 1.927 > t_{tabel} (0.05)(35) = 1,689$  sehingga dihasilkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .<sup>37</sup>

2. Fithri Angelia Permana Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Discovery Methodes* Dikelas X SMA N 2 SIKLI. Berdasarkan hasil penelitian  $sig = 0,067 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor metode pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan penalaran logis Matematika siswa pada taraf signifikan 0,05. peningkatan penalaran logis Matematika siswa dikelas eksperimen menunjukkan bahwa *discovery methos* memberikan efek yang tinggi terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis matematis siswa dibandingkan dengan kemampuan penalaran logis matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional (ceramah).<sup>38</sup>
3. Siti Zaenab (2015) dengan penelitiannya “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Problem Posing* di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 9 Malang”. Menemukan bahwa kemampuan penalaran siswa melalui *problem posing* telah mencapai 6 dari 7 indikator penalaran *problem posing* dengan baik. Indikator yang belum terpenuhi tersebut adalah siswa menyajikan pernyataan Matematika dalam bentuk

---

<sup>37</sup>Andri Setiawan “Pengaruh Strategi Berhitung (*different strategies*) terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi operasi bilangan bulat”.

<sup>38</sup>Fithri Angelia Permana. Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Discovery Methodes* Dikelas X SMA N 2 SIKLI

diagram. Data kemampuan penalaran siswa ini diperoleh melalui analisis terhadap hasil tes yang telah dilakukan siswa.<sup>39</sup>

#### e. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Banyak siswa merasakan kesulitan dalam belajar Matematika dikarenakan kurangnya penguasaan strategi berhitung (*different strategies*). Salah satu penyebab kurangnya strategi berhitung adalah keterpusatan siswa kepada guru yang masih menggunakan metode ceramah sehingga dalam proses belajar mengajar tersebut, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami suatu permasalahan dengan konsep berpikir logis terlebih dahulu.

Keberhasilan siswa saat ini dalam melakukan penalaran logis tidak terlepas dari penguasaan strategi berhitung. Strategi berhitung merupakan prasyarat bagi seorang siswa untuk dapat meningkatkan kemampuannya terhadap suatu penalaran yang bersifat logis.

Dengan demikian bahwa semakin baik strategi berhitung seorang siswa maka semakin baik pula penalaran logisnya terhadap pelajaran Matematika. Sebaliknya, jika penalaran logis seorang siswa lemah terhadap Matematika rendah maka strategi berhitungnya pun rendah.

#### D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris.<sup>40</sup> Hipotesis mencari hubungan

---

<sup>39</sup>Siti Zaenab. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Solving di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 9 MALANG*

apa yang kita cari atau ingin kita pelajari. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian.

Hipotesis yang pada awalnya hanya berupa dugaan, setelah dibuktikan melalui data yang diperoleh melalui penelitian, maka statusnya bisa menjadi tesis (kebenaran). Itu sebabnya istilah yang digunakan adalah hipotesis. Secara keseluruhan hipotesis berarti dibawah kebenaran, kebenaran yang masih berada di bawah (belum tentu benar) dan baru diangkat menjadi suatu kebenaran jika memang disertai dengan bukti-bukti.

Berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir, dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesa yang digunakan dalam penelitaian ini adalah; "Ada pengaruh yang signifikan antara strategi berhitung (*different strategies*) terhadap penalaran logis Matematika siswa di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Al-Amin Mompang Kecamatan Barumun Baru Kabupaten Padang Lawas."

---

<sup>40</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Stastistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 65.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di MTs S Al-Amin Mompang Kec. Barumun Baru, Kab. Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara. Alasan peneliti memilih MTs S Al-Amin Mompang yang beralamat di Mompang desa ini, karena sekolah ini belum pernah diteliti dengan judul penelitian ini sebelumnya oleh peneliti yang lain. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2020 sampai dengan Februari 2021, dengan materi pokok perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika.

Penelitian ini dilakukan di awal bulan Mei 2020 sampai dengan Februari 2021, pada penelitian ini *time schedule* terdapat pada lampiran 1.

## B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian

Adapun jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen penilaian dan datanya berupa angka, yang dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>41</sup>

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berupa angka atau data yang diangketkan). Penelitian kuantitatif juga disebut sebagai cara untuk memperoleh ilmu pengetahuan atau memecahkan suatu masalah yang dihadapi dan dilakukan secara hati-hati dan sistematis dan data-data yang dikumpulkan berupa rangkaian atau angka-angka.

Metode penelitian kuantitatif dapat memberikan gambaran tentang populasi secara umum dan metode yang digunakan yaitu metode eksperimen yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.<sup>42</sup>

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan

---

<sup>41</sup>Juliansayah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011), hlm. 38.

<sup>42</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan* (Bandung : Citapustaka Media, 2016), hlm.16.

sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti serta bermaksud untuk melihat akibat dari perlakuan yang diberikan.<sup>43</sup>

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap objek yang diteliti secara terkendali. Penelitian ini melihat seberapa berpengaruh strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa di MTs S Al-Amin Mompang.

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

Penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Selama penelitian diberikan tes sebanyak dua kali, yaitu tes sebelum diberikan perlakuan ( $T_1$ ) yang disebut dengan pre-test dan tes sesudah diberikan perlakuan ( $T_2$ ) yang dinamakan dengan post-test.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	$T_1$	X	$T_2$
Kontrol	$Q_2$	–	$Q_2$

---

<sup>43</sup>Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). hlm. 9.

Keterangan:  $T_1$  = Hasil pengukuran sebelum diberi perlakuan

$T_2$  = Hasil pengukuran sesudah diberi perlakuan

X = Diberi strategi pembelajaran

\_ = Tidak diberi strategi pembelajaran

Desain ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika MTs S Al-Amin Mompang.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek (manusia, hewan dan lain-lain) yang menjadi sasaran penelitian dan sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu.

Menurut Sugiyono mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang sudah ditetapkan oleh peneliti agar di tarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi tersebut.<sup>44</sup>

Dalam hal ini, yang dijadikan populasi penelitian adalah keseluruhan subjek yang akan dijadikan objek penelitian. Maka yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang .

---

<sup>44</sup>Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 46-75.

Adapun populasi seluruh siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Jumlah Populasi**

Kelas	Jumlah siswa
VIII-1	25
VIII-2	25

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi dan sampel harus mewakili sifat-sifat populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Penentuan sampel dari suatu populasi disebut dengan penarikan sampel atau “*sampling*”.<sup>45</sup> Pada penelitian ini peneliti melakukan pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kelas VIII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII-1 dan kelas VIII-2, kemudian peneliti memilih secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa kedua kelas ini diyakini memiliki karakteristik yang relatif homogen dari segi hasil belajar karena tidak ada kelas unggulan. Selanjutnya, peneliti

---

<sup>45</sup>Nana Soidah Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hlm 251.

menetapkan salah satu kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.<sup>46</sup>

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberikan pretes kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pretes yang diberikan pada kelompok eksperimen sama dengan pretes yang diberikan pada kelompok kontrol. Kelas yang digunakan adalah kelas yang homogen agar terlihat apa ada pengaruh strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa.<sup>47</sup>

Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 50 orang dari siswa MTs S Al-Amin Mompang, yaitu kelas VIII-1 sebanyak 25 siswa yang dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan strategi berhitung dan kelas VIII-2 sebanyak 25 juga sebagai kelas kontrol.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti apabila jumlah respondennya kurang dari 100 sampel diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi sedangkan apabila jumlah respondennya kurang dari lebih dari 100 maka pengambilan sampelnya 10% -15% atau lebih.<sup>48</sup>

Sampelnya ada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang di beri perlakuan dan kelas kontrol yang tidak di beri perlakuan. Hal ini bertujuan agar mengetahui penalaran logis matematika siswa dari kelas

---

<sup>46</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 138.

<sup>47</sup>Ahmad Nizar Ranguti, *Metode Penelitian...*, hlm. 54.

<sup>48</sup>Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Hlm. 112.

yang menggunakan strategi berhitung (*different strategies*) dengan yang tidak menggunakan strategi berhitung (*different strategies*).

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.<sup>49</sup> Instrumen penelitian dapat juga diartikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian.<sup>50</sup> Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes essay. Tes essay menurut Arikunto adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.<sup>51</sup>

Instrumen tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti. Tes adalah rangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

Tes yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran khususnya yang hendak dicapai dan disesuaikan dengan buku panduan belajar Matematika kelas VIII MTs dan strategi berhitung melalui pembelajaran yang diberikan guru.

---

<sup>49</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 148.

<sup>50</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 163.

<sup>51</sup>Arikunto Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), Hlm. 162.

Tes instrumental pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran.<sup>52</sup>Tes digunakan untuk memperoleh penalaran logis Matematika pokok bahasan perbandingan pada siswa yang menjadi sampel penelitian ini.

Tolak ukur penggunaan tes sebagai instrumen pengumpulan data yaitu:

- a. *Objektif*, maksud *objektif* disini yaitu hasil yang dicapai sesuai dengan keadaan sebenarnya tentang kemampuan kognitif seseorang.
- b. Cocok, maksud cocok disini yaitu alat tes yang digunakan sesuai dengan jenis data yang akan dikumpulkan untuk menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan masalah penelitian.
- c. *Valid*, maksud *valid* disini yaitu memiliki derajat kesesuaian dengan kemampuan seseorang yang akan diukur.
- d. *Reliable*, maksud *reliable* disini yaitu memiliki derajat kekonsistenan skor yang diperoleh dari hasil tes yang akan menunjukkan skor yang dihasilkan adalah skor yang sebenarnya.

Tes tersebut berbentuk tes subjektif untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi perbandingan. Tes subjektif tersebut berbentuk *essay* (uraian). Tes berbentuk *essay* adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan

---

<sup>52</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 99.

atau uraian kata-kata.<sup>53</sup> Melalui tes ini, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai dan menjelaskan atau mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan secara lengkap dan jelas.<sup>54</sup>

Sehingga dari lembar jawaban yang ditulis oleh siswa dan hasil dari tes *essay* tersebut, dapat dilihat kemampuan siswa dalam memahami materi perbandingan, adapun kisi-kisi soal untuk mengetahui penalaran logis matematika materi perbandingan di kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**

**Kisi-Kisi Tes *Pretest* Perbandingan**

Sub Materi	Indikator	Nomor Soal	Banyak Soal
Pengertian perbandingan	Mampu mengajukan dugaan ( <i>conjecture</i> )	1	1
Macam-macam perbandingan	Memberikan alasan atau bukti serta dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	2	1
Menghitung perbandingan	Memeriksa keshahihan argument	3,4	2
Perbandingan senilai dan perbandingan tak senilai	Menemukan pola suatu gejala matematis dan memberikan <i>alternative</i> bagi suatu argument	5	1

<sup>53</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2011), hlm. 162.

<sup>54</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hlm. 164.

**Tabel 3.4**  
**Kisi-Kisi Tes *Posttest* Perbandingan**

Sub Materi	Indikator	Nomor Soal	Banyak Soal
Pengertian perbandingan	Mampu mengajukan dugaan ( <i>conjecture</i> )	1	1
Macam-macam perbandingan	Memberikan alasan atau bukti serta dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	2	1
Menghitung perbandingan	Memeriksa keshahihan argument	3,4	2
Perbandingan senilai dan perbandingan tak senilai	Menemukan pola suatu gejala matematis dan memberikan <i>alternative</i> bagi suatu argument	5	1

**Tabel 3.5**  
**Pemberian Skor Strategi Perbandingan Terhadap Penalaran Logis**

skor	Pemahaman soal	Penyelesaian soal	Menjawab soal
0	Tidak ada usaha memahamai soal	Tidak ada usaha	Tanpa jawab atau jawaban salah yang di akibatkan prosedur penyelesaian tidak tepat
1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai	Salah kamputasi, tiada pernyataan jawab pelebelan

			salah
2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal	Sebagian prosedur benar tetapi masih terdapat kesalahan	Penyelesaian benar
3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal	Prosedur substansial benar, tetapi masih terdapat kesalahan	
4	Interpretasi soal benar seluruhnya	Prosedur penyelesaian tepat tanpa kesalahan	

## E. Pengembangan Instrumen

Alat ukur dikatakan baik apabila mampu memberikan informasi atau hasil yang jelas dan akurat dan memenuhi beberapa kriteria yang telah disepakati oleh para psikometri. Adapun kriteria yang harus dipenuhi yaitu validitas, reabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda. Dalam hal ini peneliti melakukan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda dari alat yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian.

### 1. Validitas Instrumen

Validitas adalah tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.<sup>55</sup> Atau ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur sehingga benar-benar mengukur apa yang

---

<sup>55</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 190.

seharusnya diukur. Validitas suatu butir tes melikiskan derajat kesahihan atau korelasi ( $r$ ) skor siswa pada butir yang bersangkutan dengan skor siswa pada seluruh butir. Validitas butir tes dapat dihitung dengan bentuk tes yang dipakai, yaitu dengan rumus korelasi *product moment*.<sup>56</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien validitas item

$N$  = jumlah pengikut tes

$X$  = nilai variabel 1

$Y$  = nilai variabel 2

Kriteria klasifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0,00 < r \leq 0,20$  menunjukkan validitas butir tes sangat rendah.

$0,20 < r \leq 0,40$  menunjukkan validitas butir tes rendah.

$0,40 < r \leq 0,60$  menunjukkan validitas butir tes cukup.

$0,60 < r \leq 0,80$  menunjukkan validitas butir tes tinggi .

$0,80 < r \leq 1,00$  menunjukkan validitas butir tes tinggi.

Menggunakan statistik  $t$  yaitu dengan membandingkan  $t_{\text{hitung}}$  dengan  $t_{\text{tabel}}$  dengan rumus yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

---

<sup>56</sup>Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran...*, hlm. 62.

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$ )

## 2. Reliabilitas Instrumen

Menurut Thorndike dan Hagen, “reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang.”<sup>57</sup>

Intinya reliabilitas ini berkenaan dengan ketetapan hasil pengukuran. Untuk mengefisienkan waktu dan biaya, reliabilitas alat ukur dapat dicari dengan cara satu alat ukur yang dicobakan satu kali dan akan memberikan informasi yang dinamakan reliabilitas internal.

Alat ukur mencari reliabilitas soal tes uraian digunakan rumus Cronbach Alpha sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

keterangan:

r=koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

1 =nilai konstanta

$s_i$ = simpangan baku butir tes ke-1.

$s_t$  = simpangan baku seluruh butir tes.

## 3. Tingkat Kesukaran Soal

---

<sup>57</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 154.

Tingkat kesukaran soal melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya. Perhitungan jumlah tingkat kesukaran soal menggunakan rumus tertentu sehingga sesuai dengan bentuk tes yang bersangkutan yaitu pilhan ganda atau tes uraian. Tingkat kesukaran soal diklasifikasikan sebagai: sangat mudah, mudah, sedang, sukar, atau sangat sukar sesuai dengan criteria berikut ini.<sup>58</sup>

$0,00 \leq TK < 0,20$  menunjukkan butir tes sangat sukar.

$0,20 \leq TK < 0,40$  menunjukkan butir tes sukar.

$0,40 \leq TK < 0,60$  menunjukkan butir tes sedang.

$0,60 \leq TK < 0,90$  menunjukkan butir tes mudah

$0,90 \leq TK < 1,00$  menunjukkan butir tes sangat mudah.

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) atau disingkat menjadi TK dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar.

$$TK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas suatu butir.

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah suatu butir.

---

<sup>58</sup>Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika ...*, hlm. 43.

$J_A$  : jumlah skor ideal suatu butir.

#### 4. Daya Beda

Suatu butir tes dikatakan memiliki daya beda (DB) yang baik artinya butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa yang sudah paham dan yang belum paham tentang soal yang bersangkutan.

Daya beda (*Discriminating Power*) atau kita singkat DB adalah kemampuan butir soal THB (Tes Hasil Belajar) membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah.<sup>59</sup> Perhitungan daya pembeda (DB) butir tes untuk tes uraian menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

$S_A$  = jumlah skor kelompok atas suatu butir.

$S_B$  = jumlah skor kelompok bawah suatu butir.

$J_A$  = jumlah skor ideal atas suatu butir.

Dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq D < 0,20$  daya beda butir tes jelek.

$0,20 \leq D < 0,40$  daya beda butir tes cukup.

$0,40 \leq D < 0,70$  daya beda butir tes baik.

$0,70 \leq D < 1,00$  daya beda butir tes baik sekali.

---

<sup>59</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hlm. 102.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah rangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

Pada tahap pertama dilakukan pretest (tes awal) di kedua kelas. Untuk mendapatkan data awal sebelum diberikan perlakuan.

Pada tahap kedua dilakukan posttest (tes akhir) di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan yang nantinya digunakan untuk mengukur pengaruh strategi berhitung pada proses pembelajaran dalam melakukan penalaran.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis data awal (*Pretest*)

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik.<sup>60</sup> Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai *pretest* pokok bahasan ukuran pemusatan data yaitu materi kubus dan balok. Rumus yang digunakan yaitu rumus Chi kuadrat:

---

<sup>60</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 243.

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

Keterangan:

$\chi^2$  = harga chi kuadrat

K = jumlah kelas interval

$O_i$  = frekuensi hasil pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

Untuk mencari  $\chi^2$  tabel, dikonsultasikan dengan  $\chi^2$  dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan k-1.

Kriteria Pengujian : Terima  $H_0$  jika  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  tabel, artinya data terdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal.

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel (kelas yaitu eksperimen dan kontrol) yang dianalisis homogen atau tidak.<sup>61</sup> Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Dengan menggunakan uji varians dua peubah penuh bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$ : hipotesis pembandingan

$H_a$ : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

---

<sup>61</sup>Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 248.

Untuk mengetahui kesamaan varians tersebut, Uji statistik menggunakan uji-

F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah: diterimanya  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2\alpha}(n_1-1; n_2-1)}$  dan

tolak  $H_0$  jika F mempunyai harga lain.

Keterangan:

$n_1$  =banyaknya data yang variansnya lebih besar

$n_2$  =banyaknya data yang variansnya lebih kecil

### c. Uji kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan agar diketahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal sama atau berbeda.

Secara umum rumusnya:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana:

$\mu_1$  =rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata data kelompok kontrol

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji-t digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ c dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

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 keolompok kontrol

$n_1$  =banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_2$  =banyaknya sampel kelompok control

Kriteria pengujian Ho diterima apabila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan peluang  $1-1/2\alpha$  dan  $dk = (n_1+n_2 - 2)$  dan tolak Ho jika mempunyai harga-harga lain.

## 2. Analisis Data Akhir

### a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap tahap ini samadengan langkah uji normalitas pada tahap awal.

Yaitu dengan menggunakan rumus:  $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

### b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap tahap ini samadengan langkah uji normalitas pada tahap awal.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

### c. Uji Perbedaan Rata-Rata

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

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

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

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

Keterangan:

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

n = banyaknya sampel

#### d. Uji Hipotesis

Adapun hipotesis merupakan jawaban sementara yang memerlukan yang memerlukan pengujian lanjutan terhadap rumusan masalah penelitian. Suatu hipotesis dikatakan diterima jika menunjukkan  $H_a > H_o$  artinya ada pengaruh yang signifikan yang terlihat dari antara variabel.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t yang kriterianya adalah:

$H_o$  = tidak ada hubungan atau pengaruh yang signifikan X dan Y

$H_a$  = ada hubungan atau pengaruh yang signifikan X dan Y

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana:

$\mu_1$  = rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata data kelompok kontrol

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji-t digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

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

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data yang dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliabel. Selanjutnya dideskripsikan data hasil *pretest dan posttest* :

#### A. Deskripsi Data *Pretest dan Posttest*

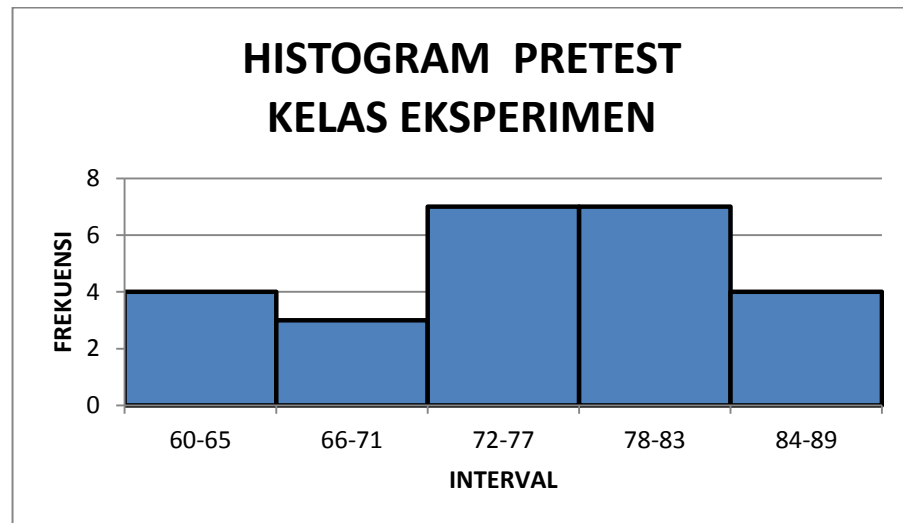
##### 1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) kelas eksperimen Hasil Belajar Materi Perbandingan Siswa Kelas VIII VIII MTs S Al-Amin Mompang.

Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1

Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

nterval	Frekuensi	Persentase (%)
60-65	4	16%
66-71	3	12%
72-77	7	28%
78-83	7	28%
84-89	4	16%
Jumlah	25	100%



Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisi tentang kondisi awal nilai hasil belajar perbandingan kedua kelompok eksperimen sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 13), yang disajikan pada tabel 4.2

Tabel 4.2

Deskripsi nilai awal (*pretest*) hasil belajar siswa pada materi perbandingan kelas eksperimen

		Statistics
		Pretest Eksperimen
N	Valid	25
	Missing	0
Mean		75,6000
Std. Error of Mean		1,39403
Median		75,0000
Mode		75,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		6,97017
Variance		48,583
Range		25,00
Minimum		60,00
Maximum		85,00
Sum		1890,00
Percen tiles	25	70,0000
	50	75,0000
	75	80,0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan deskripsi nilai awal (*pretest*) hasil belajar perbandingan di atas, nilai *pretest* cenderung memusat ke angka rata-rata

75,6 pada kelas eksperimendan dapat di interpretasikan bahwa nilai angka rata-rata 75,6 tergolong baik . Karena nilai standar deviasi 6,97 pada kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

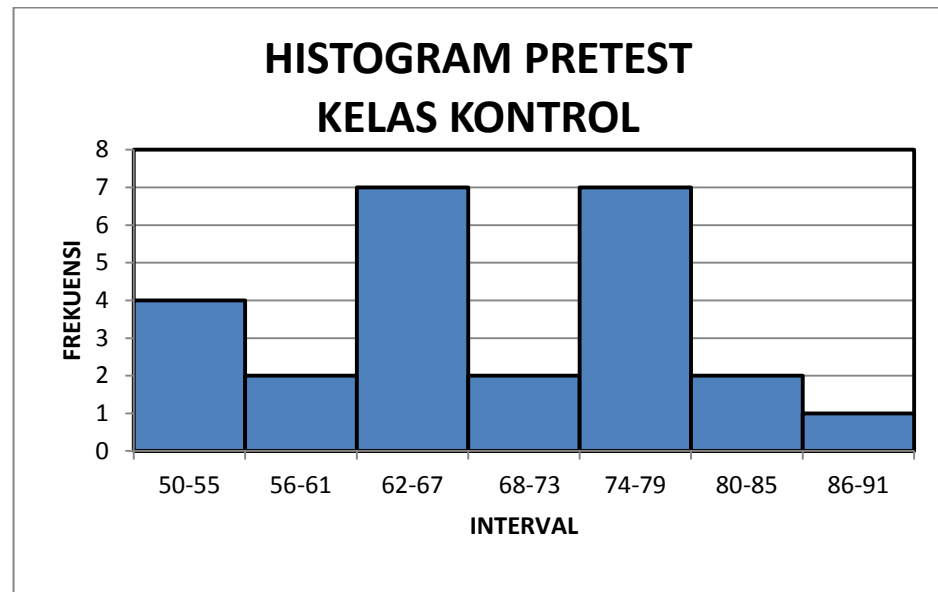
## 2. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol Hasil Belajar Materi Perbandingan Siswa Kelas VIII VIII MTs S Al-Amin Mompang.

Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3 yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut.

**Tabel 4.3**

**Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pretest*)Kelas Kontrol**

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
50-55	4	16%
56-61	2	8%
62-67	7	28%
68-73	2	8%
74-79	7	28%
80-85	2	8%
86-91	1	4%
Jumlah	25	100%



Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisi tentang kondisi awal nilai hasil belajar perbandingan kelompok kontrol)sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 13), yang disajikan pada tabel 4.4

**Tabel 4.4**

**Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas Kontrol**

**Statistics**

		Pretest Kontrol
N	Valid	25
	Missing	0
Mean		68,0000

Std. Error of Mean	1,95789
Median	65,0000
Mode	65,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation	9,78945
Variance	95,833
Range	40,00
Minimum	50,00
Maximum	90,00
Sum	1700,00
Percen tiles	
25	62,5000
50	65,0000
75	75,0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan deskripsi nilai awal (*pretest*) hasil belajar perbandingan di atas, nilai *pretest* cenderung memusat ke angka rata-rata 68 pada kelas kontrol dapat diinterpretasikan bahwa nilai angka rata-rata 68 tergolong cukup. Karena nilai standar deviasi 9,78 pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

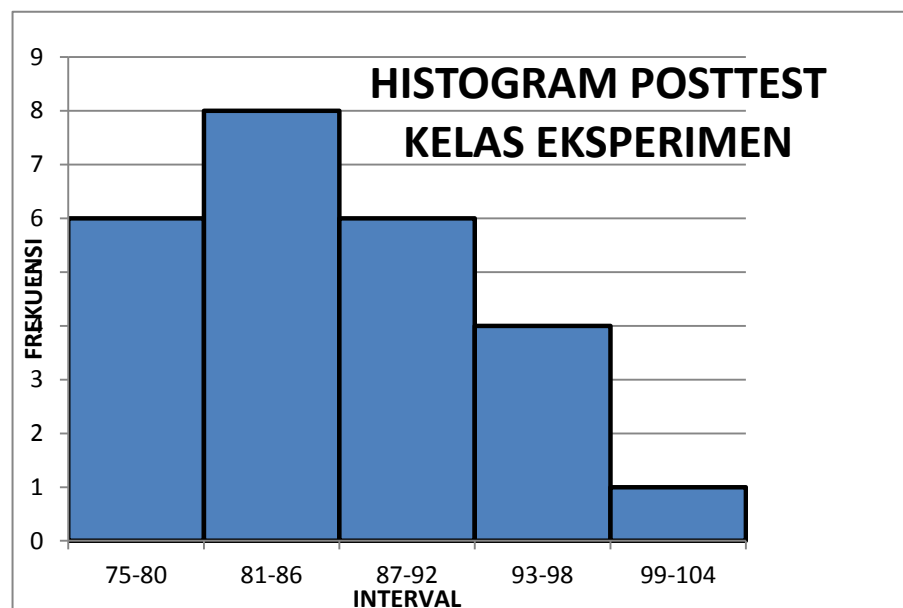
### **3. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen Hasil Belajar Materi Perbandingan Siswa Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang.**

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5**

**Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*)Kelas Eksperimen**

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
75-80	6	24%
81-86	8	32%
87-92	6	24%
93-98	4	24%
99-104	1	4%
Jumlah	25	100%



Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisi tentang nilai hasil belajarmateri perbandingankelompok eksperimen setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi* dan variansi sampel.

Berdasarkan deskripsi nilai akhir (*posttest*) hasil belajarmateri perbandingan di atas, nilai *posttest* cenderung memusat ke angka rata-rata pada kelas eksperimen 86,6 dapat di interpretasikan bahwa nilai angka rata-rata 86,6 tergolong baik ., karena nilai standar deviasi 6,72pada kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.Deskripsi data nilai awal (*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 13), yang disajikan pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6**

**Deskripsi Nilai Akhir (*posttest*) Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas Eksperimen**

		Statistics
		Pretest Eksperimen
N	Valid	25
	Missing	0
Mean		75,6000
Std. Error of Mean		1,39403
Median		75,0000

Mode	75,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation	6,97017
Variance	48,583
Range	25,00
Minimum	60,00
Maximum	85,00
Sum	1890,00
Perce ntiles	70,0000
25	
50	75,0000
75	80,0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

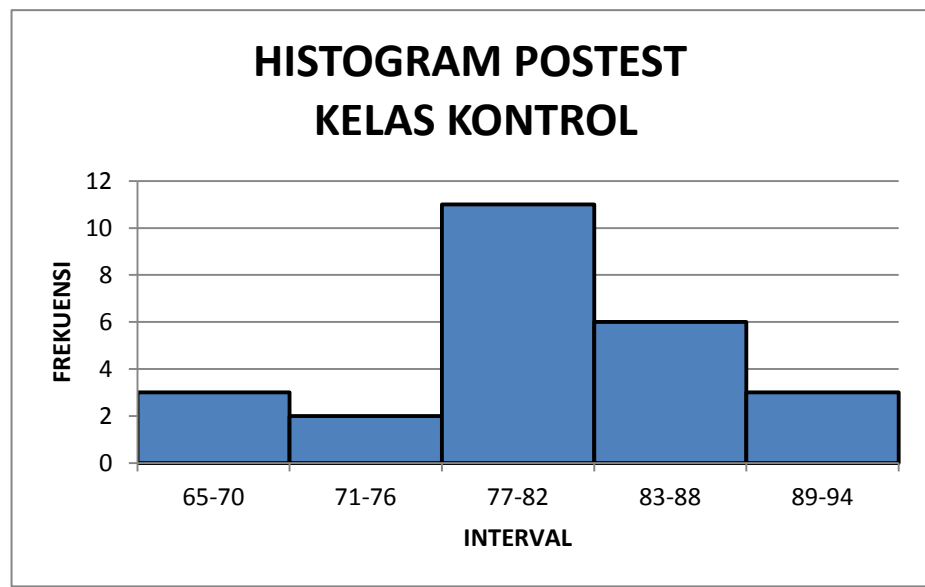
#### 4. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol Hasil BelajarMateri Perbandingan Siswa Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang.

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7**  
**Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol**

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
65-70	3	12%
71-76	2	8%
77-82	11	44%

83-88	6	24%
89-94	3	12%
Jumlah	25	100%



Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisi tentang nilai hasil belajarmateri perbandingan kelompok kontrol setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi* dan variansi sampel.

Berdasarkan deskripsi nilai akhir (*posttest*) hasil belajarmateri perbandingan di atas, nilai *posttest* cenderung memusat ke angka rata-rata pada 80,6 pada kelas kontrol dapat diinterpretasikan bahwa nilai angka rata-rata 80,6 tergolong baik, karena nilai standar deviasi 6,17 pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa data homogen. Deskripsi data nilai awal

(*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 13), yang disajikan pada tabel 4.8

**Tabel 4.8**

**Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Siswa Pada Materi**

**Perbandingan Kelas Kontrol**

**Statistics**

		Posttes Kontrol
N	Valid	25
	Missing	0
Mean		80,6000
Std. Error of Mean		1,23558
Median		80,0000
Mode		80,00
Std. Deviation		6,17792
Variance		38,167
Range		25,00
Minimum		65,00
Maximum		90,00
Sum		2015,00
Percen tiles	25	80,0000
	50	80,0000
	75	85,0000

## 5. Uji Persyaratan Analisis

### a. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Untuk Nilai Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol Sebelum Diberi Perlakuan (*Treatment*)

#### 1) Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.22 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 2,00 dan kelas kontrol 0,06. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* 0,05, sehingga dapat disimpulkan data *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pretest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai awal (*pretest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.22 (lampiran 12), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,475. Sesuai dengan kriteria

pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.22 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean*  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{Hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 95,8

Variansi terkecil adalah 48,5

$$F_{hitung} = \frac{95,8}{48,5} = 1,97 \text{ dan } F_{tabel} = 1,677$$

$H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima  $H_0$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

### 3. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 15) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (t)) = 3.162. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (*2-tailed*)  $> 0,05$  artinya  $H_0$  diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,162$  dan  $t_{tabel} = 1,677$ .  $H_0$  diterima  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan atau pengaruh yang signifikan X dan Y. Hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 18).

**b. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Untuk Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol Setelah Diberi Perlakuan (*Treatment*).**

1) Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.22 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 3,162 dan kelas kontrol 3,931. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk*  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*posttest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 (\text{variannya heterogen})$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai akhir (*posttest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.22 (lampiran 12), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,671. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas dengan menggunakan SPSS v.22 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka  $H_0$  diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 45,2

Variansi terkecil adalah 38,1

$$F_{\text{hitung}} = \frac{45,2}{38,1} = 1,186 \text{ dan } F_{\text{tabel}} = 1,677$$

$H_0$  diterima apabila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  berarti  $H_0$  diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima  $H_0$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

### 3. uji perbedaan rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_a: \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 15) diperoleh nilai signifikansi (Sig. T) = 3,931. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (t) > 0,05 artinya  $H_0$  diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,931$  dan  $t_{tabel} = 1,677$ .  $H_0$  diterima  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat diketahui bahwa Ada Hubungan Atau Pengaruh Yang Signifikan X Dan Y. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 17).

### c. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas pada saat sebelum perlakuan dan setelah perlakuan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Independent Sample T Test* dengan menggunakan SPSS v.22, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan ada Pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*Different Strategies*) terhadap penalaran logis matematika. Hipotesis yang akan di uji adalah:

Jika  $H_0: \mu_1 > \mu_2$  artinya tidak ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*Different Strategies*) terhadap penalaran logis matematika. Jika  $H_a: \mu_1 \leq \mu_2$  artinya ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*Different Strategies*) terhadap penalaran logis matematika. Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS v.22 dan

perhitungan dengan menggunakan uji t(lampiran 16), diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,285 > 1,677$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

Adapengaruh yang signifikan strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VII MTs S Al-Amin Mompang.

Dari perhitungan di atas jelas terlihat penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $H_a: \mu_1 \leq \mu_2$  diterima, ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung (*Different Strategies*) terhadap penalaran logis matematika.

Dari penerimaan  $H_a$  disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VII MTs S Al-Amin Mompang.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Strategi berhitung adalah penguasaan terhadap ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari Matematika yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Manfaat daripada strategi berhitung terhadap siswa yaitu lebih sedikit melakukan kesalahan, siswa mengembangkan logika yang terdapat pada bilangan, Pengajaran ulang menjadi lebih sedikit dan Strategi berbeda merupakan dasar dari perhitungan dan estimasi yang dilakukan dalam hati.

Dari hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 86,6 dan kelas kontrol 80,6. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji-t kedua kelas memiliki perbedaan, dimana dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu ( $3,285 >$

1,677) Berarti  $H_a$  diterima atau ada pengaruh yang signifikan terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang.

Pada saat pelaksanaan pembelajaran hal-hal yang terdapat peningkatan indikator terhadap strategi berhitung yaitu dominan siswa lebih mampu mengajukan dugaan dimana mereka lebih mampu memberikan argument atau pendapat mereka sendiri terhadap materi perbandingan dengan apa yang mereka dapatkan dari hasil belajar dengan guru maupun dengan teman sejawat. Kemudian mereka juga mampu memberikan alasan atau bukti serta mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Menurut Bloom, secara garis besar hasil belajar terbagi dari tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Adapun yang peneliti teliti hanya ranah kognitif terhadap materi perbandingan.

Dalam proses pembelajaran menerapkan strategi berhitung merupakan salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru pada saat kegiatan belajar berlangsung. Strategi Berhitung (*Different Strategies*) ini tidak hanya mengharapkan siswa untuk sekedar memahami, melihat dan mendengarkan materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi berhitung siswa menjadi lebih aktif berfikir, mencari dan menciptakan serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Strategi Berhitung (*Different Strategies*) berpengaruh terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang, karena dengan strategi berhitung siswa akan lebih mudah memahami dan

berfikir secara konkrit dalam belajar sehingga bisa menciptakan konsep baru yang dilibatkan langsung secara nyata pada proses pembelajaran.

Strategi Berhitung (*Different Strategies*) dapat mempengaruhi penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang secara signifikan dikarenakan strategi berhitung ini cocok digunakan untuk materi tersebut. Strategi Berhitung (*Different Strategies*) menuntun siswa untuk lebih mudah memahami materi dengan menganalogikan atau memisalkan materi tersebut dengan konsep nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran lebih menarik.

Hasil yang didapat penelitian dilapangan dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Fithri Angelia Permana sama-sama mengalami perubahan. Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh Fithri Angelia Permana , Berdasarkan hasil penelitian  $sig = 0,067 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor metode pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan penalaran logis Matematika siswa pada taraf signifikan 0,05. peningkatan penalaran logis Matematika siswa dikelas eksperimen menunjukkan bahwa *discovery methos* memberikan efek yang tinggi terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis matematis siswa dibandingkan dengan kemampuan penalaran logis matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional (ceramah).<sup>62</sup> Sedangkan pada penelitian saya ini hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa

---

<sup>62</sup>Fithri Angelia Permana. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Discovery Methodes Dikelas X SMA N 2 SIKLI*

untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 86,6 dan kelas kontrol 80,6. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji-t kedua kelas memiliki perbedaan, dimana dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu ( $3,285 > 1,677$ ) Berarti  $H_a$  diterima atau ada pengaruh yang signifikan terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang.

### C. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya keterbatasan, antara lain:

1. Saat penelitian siswa belum mampu menentukan suatu pola gejala matematis yang terdapat dalam indikator strategi berhitung terhadap penalaran logis
2. Dalam memberikan *alternative* bagi suatu argument siswa kurang maksimal dalam menjelaskan pelajaran yang yang diberikan guru.
3. Pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan Strategi Berhitung (*Different Strategies*) masih ada siswa yang belum bisa menyambungkan materi dengan kehidupan sekitar

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi data dan hasil penelitian, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa Ada pengaruh yang signifikan strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang. Terlihat pada hasil analisis bahwa hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,285 > 1,677$ ) maka hipotesis penelitian dapat diterima karena menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Artinya dari penerimaan  $H_a$  disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara strategi berhitung terhadap penalaran logis matematika siswa kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran penelitian adalah:

1. Bagi guru, khususnya guru matematika diharapkan dapat menerapkan strategi berhitung (*different strategies*) pada materi-materi yang dianggap sesuai dengan menggunakan strategi tersebut agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan strategi berhitung (*different strategies*) tersebut membuat siswa termotivasi untuk

belajar dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang pada intinya menjadikan siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran.

3. Bagi kepala sekolah, sebagai pimpinan organisasi sekolah dan instansi terkait hendaknya dapat meningkatkan kinerja guru dengan memberikan kesempatan
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan agar dapat melakukan penelitian dengan kajian teori yang berbeda, populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar, Kontribusi Matematika dalam Membangun Daya Nalar dan komunikasi Siswa , *Jurnal Pendidikan Inovatif* , Volume. 2, 2007.
- Almira Amir, “Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa melalui Strategi *Problem Posing* Di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan,” *Logaritma Jurnal ilmu-ilmu pendidikan dan sains* Volume 8, No. 01 juni 2020.
- Arif Muchyidin, “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Generative* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa,” *Jurnal Eduma*, Volume 3, No. 1, Juli 2014.
- Asrul, dkk., *evaluasi pembelajaran*, Bandung citapustaka media, 2014.
- Bandi Delphie, “*matematika untuk anak berkebutuhan khusus*,” Sleman: intan sejati klaten Karman Lanani, “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematika Siswa,” *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Volume 4, No 2 September 2015.
- Drs. Syaiful Bahri Djamarah dan Drs. Aswan Zain, *Starategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Endang Putri Susanti, dkk, ”Strategi Guru Dalam Pembelajaran Berhitung Pembagian Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, Volume 10, No.1 Juni 2020.
- Hastaruddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Hastaruddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan:Perdana Publishing, 2015.
- Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, penilaian pembelajaran matematika Cimahi:Refika Aditama,2014.
- Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2014.

- Herlina Susanti, dkk, “ Analisis Kemampuan Penalaran Logis Siswa yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kelas XI SMA Negeri 1 Tungkal Ulu,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1, No. 1, 2017.
- John A. Van de Walle, “*matematika sekolah dasar dan menengah,*” Jakarta: Erlangga, 2008.
- John W, *Sanrock, Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008.
- Juliansayah Noor, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011.
- Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Mahmud Yunus, *Logika Suatu Pengantar* , Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* Jakarta : Rineka Cipta, 2009.
- Nana Soidah Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan* . Bandung PT. Remaja Rosdakarya, 2010.
- Nurdalilah, ”Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Operasi Bilangan Bulat di Kelas III SD Negeri 114349 Sidua-dua *jurnal Axiom*. Volume VII, No. 1, januari-juni 2018.
- Prima Nataliya, “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, Volume 03, No. 02 Januari 2015.
- Prof. Dr. H. M. Wahyudin Zarkasyi, CPA *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: Refika Aditama, 2015.
- .
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- Raden Risky Amalia, dkk, ”Penerapan Metode Ceramah dan Diskusi dalam Meningkatkan Hasil Belajar PAI di SMA Negeri 44 Jakarta,” *Jurnal Studi Al-Qur'an*, Volume 10, No. 2, 2014.

Rangkuti Ahmad Nizar , Stastistik untuk Penelitian Pendidikan, Medan: Perdana publishing, 2015.

—————, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*, Bandung : Citapustaka Media, 2016.

Siagian P. Sondang , *Managemen Strategi*, Jakarta: Bumi Aksara, 2004.

Slamet, Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, Jakarta: Rineka Cipta,2003.

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2011.

—————, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Sukino dan Wilson simangunsong, *matematika untuk smp kelas VII*, Jakarta: Erlangga, 2006.

Wati Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Asdi Mahasiswa, 2006.

Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana, 2009.

Lampiran 1

***TIME SCHEDULE***

Nomor	Kegiatan	Jadwal
1	Pengajuan Judul	September 2019
2	Seminar Judul	April 2020
3	Observasi Awal	Mei 2020
4	Pengesahan Judul	Juni 2020
5	Bimbingan Proposal	Oktober 2020
6	Seminar Proposal	Desember 2020
7	Pelaksanaan Penelitian	Januari 2021
8	Seminar Hasil	Maret 2021
9	Sidang	Juni 2021

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Kelas Kontrol**

Nama Sekolah : MTs S Al-Amin Mompang

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ I

Alokasi Waktu : 6 x 40 Menit( 3 kali pertemuan )

Materi : Perbandingan

**A. Kompetensi Inti**

**KI 1:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2:** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

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

**KI 4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian kompetensi (IPK)**

3.7 Menjelaskan rasio dua besaran ( satuannya sama dan berbeda).

3.7.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

3.7.2 Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang memiliki satuan sama dan berbeda.

4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

4.7.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

## **C. Karakter siswa yang diharapkan**

Disiplin, jujur, kerja keras, kreatif dan tanggungjawab

## **D. Materi pembelajaran**

Perbandingan senilai dan perbandingan tak senilai

## **E. Metode dan strategi pembelajaran**

Metode ceramah dan diskusi

## **F. Kegiatan Pembelajaran**

### **1. Pertemuan 1**

<b>Kegiatan pendahuluan</b>		<b>Alokasi waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
• Salam	• Menjawab salam	
• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran	• Berdo'a	
• Memberikan motivasi tentang	• Mendengarkan motivasi	

pentingnya memahami belajar matematika

- Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan
- Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya
- Menyampaikan penilaian

tentang pentingnya memahami belajar matematika

- Menyimak kompetensi yang akan dipelajari
- Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya
- Mendengarkan penilaian

±10  
menit

### Kegiatan inti

#### Guru

- ✓ Meminta siswa untuk mengamati masalah mengenai pengertian perbandingan pada buku matematika untuk kelas VIII.
- ✓ Meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.
- ✓ Meminta siswa untuk mempelajari perbandingan dan contohnya
- ✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam mengenai perbandingan.

#### Siswa

- ✓ Siswa mengamati masalah pengertian yang diberikan pada buku kelas VIII.
- ✓ Siswa membentuk kelompok berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.
- ✓ Siswa menganalisis materi perbandingan dan contohnya.
- ✓ Siswa mempelajari dan mengamati nilai perbandingan.
- ✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk untuk mengatasi kesulitan dalam materi perbandingan.
- ✓ Siswa membuat

#### Alokasi waktu

- |   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai perbandingan.</li> <li>✓ Meminta siswa melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti buku referensi, internet, atau sumber lainnya untuk mengembangkan pemahaman siswa.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat hasil analisisnya.</li> <li>✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisis penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.</li> </ul> | <p>pertanyaan mengenai perbandingan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk mengembangkan pemahaman siswa.</li> <li>✓ Siswa menganalisis data hasil penelitian penyelidikan yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya.</li> <li>✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.</li> <li>✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.</li> </ul> | <p>±60<br/>menit</p> |
|---|---|----------------------|

**Kegiatan penutup**

<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan refleksi pada peserta didik.</li> <li>• Memberikan umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan refleksi.</li> <li>• Menjawab umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, siswa</li> </ul>	

melakukan:

- ✓ Memberikan penilaian dan mengumumkan hasil penilaian pada peserta didik
- ✓ Memberi tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan
- ✓ Memberi tahu materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.

- Menutup pembelajaran.

melakukan:

- ✓ mendengarkan hasil penilaian pada peserta didik.
- ✓ Mencatat tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan
- ✓ Mendengarkan materi perbandingan pada pertemuan berikutnya. ±10 menit

- Siswa melakukan doa penutup

## 2. Pertemuan II

Kegiatan pendahuluan		Alokasi waktu
Guru	Siswa	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Salam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berdo'a</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendengarkan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyimak kompetensi yang akan dipelajari</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya</li></ul>	±10 menit
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan penilaian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendengarkan penilaian</li></ul>	

<b>Kegiatan inti</b>		<b>Alokasi waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meminta siswa untuk mengamati masalah mengenai pengertian perbandingan pada buku matematika untuk kelas VIII.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk mempelajari perbandingan dan contohnya</li> <li>✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari menentukan nilai perbandingan.</li> <li>✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam mengenai perbandingan.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai perbandingan.</li> <li>✓ Meminta siswa melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti buku referensi, internet, atau sumber lainnya untuk mengembangkan pemahaman siswa.</li> <li>✓ Meminta siswa untuk mengolah dan menganalisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa mengamati masalah pengertian yang diberikan pada buku kelas VIII.</li> <li>✓ Siswa membentuk kelompok berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.</li> <li>✓ Siswa menganalisis materi perbandingan dan contohnya.</li> <li>✓ Siswa mempelajari dan mengamati nilai perbandingan.</li> <li>✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk untuk mengatasi kesulitan dalam materi perbandingan.</li> <li>✓ Siswa membuat pertanyaan mengenai perbandingan.</li> <li>✓ Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk mengembangkan pemahaman siswa.</li> <li>✓ Siswa menganalisis data hasil penelitian penyelidikan yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya.</li> </ul>	<p>±60 menit</p>

- data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.
- ✓ Meminta siswa untuk menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat hasil analisisnya.
  - ✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisis penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.
  - ✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.
  - ✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

<b>Kegiatan penutup</b>		<b>Alokasi waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan refleksi pada peserta didik.</li> <li>• Memberikan umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, guru melakukan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memberikan penilaian dan mengumumkan hasil penilaian pada peserta didik</li> <li>✓ Memberi tugas di rumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Memberi tahu materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan refleksi.</li> <li>• Menjawab umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, siswa melakukan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mendengarkan hasil penilaian pada peserta didik.</li> <li>✓ Mencatat tugas di rumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Mendengarkan materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> </li> </ul>	±10 menit

- Menutup pembelajaran.
- Siswa melakukan doa penutup

### 3. Pertemuan III

Kegiatan pendahuluan		Alokasi waktu
Guru	Siswa	
• Salam	• Menjawab salam	
• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran	• Berdo'a	
• Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika	• Mendengarkan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika	
• Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan	• Menyimak kompetensi yang akan dipelajari	
• Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya	• Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya	±10 menit
• Menyampaikan penilaian	• Mendengarkan penilaian	

Kegiatan inti		Alokasi waktu
Guru	Siswa	
✓ Meminta siswa untuk mengamati masalah mengenai pengertian perbandingan pada buku matematika untuk kelas VIII.	✓ Siswa mengamati masalah pengertian yang diberikan pada buku kelas VIII.	
✓ Meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.	✓ Siswa membentuk kelompok berdasarkan kelompok belajarnya masing-masing.	
	✓ Siswa menganalisis materi perbandingan	

- ✓ Meminta siswa untuk mempelajari perbandingan dan contohnya
- ✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam mengenai perbandingan.
- ✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Meminta siswa melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti buku referensi, internet, atau sumber lainnya untuk mengembangkan pemahaman siswa.
- ✓ Meminta siswa untuk mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.
- ✓ Meminta siswa untuk menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat hasil analisisnya.
- ✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisis penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi dan contohnya.
- ✓ Siswa mempelajari dan mengamati nilai perbandingan.
- ✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk untuk mengatasi kesulitan dalam materi perbandingan.
- ✓ Siswa membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk  $\pm 60$  mengembangkan  $\pm 60$  menit pemahaman siswa.
- ✓ Siswa menganalisis data hasil penelitian penyelidikan yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya.
- ✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.
- ✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.



## H. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Soal uraian (tes)

Mompang, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Linda Marito Hasibuan, S.Pd

Ahmad Roihan Hasibuan

Nim 1620200092

Kepala Sekolah

I. Sehat Muda Hasibuan, Lc. MA

Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

### **Kelas Eksperimen**

Nama Sekolah	: MTs S Al-Amin Mompang
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ I
Alokasi Waktu	: 6 x 40 Menit( 3 kali pertemuan )
Materi	: Perbandingan

### **G. Kompetensi Inti**

**KI 1:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2:** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

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

**KI 4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### **H. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian kompetensi (IPK)**

3.8 Menjelaskan rasio dua besaran ( satuannya sama dan berbeda).

3.8.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

3.8.2 Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang memiliki satuan sama dan berbeda.

4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

4.7.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda).

### **I. Karakter siswa yang diharapkan**

Disiplin, jujur, kerja keras, kreatif dan tanggungjawab

### **J. Materi pembelajaran**

Perbandingan senilai dan perbandingan tak senilai

### **K. Metode dan Strategi Pembelajaran**

Strategi berhitung

### **L. Kegiatan pembelajaran**

#### **4. Pertemuan 1**

<b>Kegiatan pendahuluan</b>		<b>Alokasi waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Salam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berdo'a</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendengarkan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyimak kompetensi yang akan dipelajari</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah</li></ul>	$\pm 10$

mempelajarinya

- Menyampaikan penilaian

mempelajarinya

- Mendengarkan penilaian

menit

	<b>Kegiatan inti</b>		<b>Alokasi waktu</b>
	<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<b>• Latihan mengingat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Meminta siswa untuk mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.</li><li>✓ Meminta siswa mengumpulkan bahan dari berbagai sumber untuk membantu pemahamannya dalam materi pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Siswa mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.</li><li>✓ Siswa melakukan proses pengumpulan dari berbagai sumber, atau sumber lainnya untuk mengembangkan pemahaman siswa.</li></ul>	
<b>• Konsep verbal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Menjelaskan kepada siswa tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Siswa mendengarkan tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti</li></ul>	

perbandingan senilai dan tak senilai.

- ✓ Mempersilahkan siswa untuk bertanya.
- ✓ Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.

• **Konsentrasi sejumlah konsep kecil**

- ✓ Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.
- ✓ Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

• **Latihan singkat dan berulang-ulang**

- ✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari mengenai menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan petunjuk apabila mengalami kesulitan sehingga siswa dapat mengenai perbandingan.
- ✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan

perbandingan senilai dan tak senilai.

- ✓ Siswa bertanya untuk mendapatkan penjelasan.
- ✓ Siswa menyelesaikan dan menganalisis masalah yang telah diberikan.

±60  
menit

- ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Siswa menyelesaikan masalah.
- ✓ Salah satu kelompok mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

- ✓ Siswa mengamati dan mempelajari mengenai menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam memahami tentang perbandingan.
- ✓ Siswa membuat

mengenai perbandingan.

- ✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisisnya penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

pertanyaan mengenai perbandingan.

- ✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

• **Konsep dipelajari kembali**

- ✓ Membimbing siswa untuk mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.

- ✓ Meminta siswa untuk menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.

- ✓ Memberikan penguatan atas jawaban siswa dan kesimpulan siswa.

- ✓ Siswa mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.

- ✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.

- ✓ Siswa menjawab atas permasalahan yang diberikan.

**Kegiatan penutup**

**Guru**

- Memberikan refleksi pada peserta didik.
- Memberikan umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, guru melakukan:
  - ✓ Memberikan penilaian dan mengumumkan hasil penilaian pada

**Siswa**

- Peserta didik melakukan refleksi.
- Menjawab umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, siswa melakukan:
  - ✓ mendengarkan hasil penilaian pada peserta didik.

**Alokasi waktu**

---

- |   |   |              |
|---|---|--------------|
| <p>peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memberi tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Memberi tahu materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mencatat tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Mendengarkan materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> | ±10<br>menit |
|---|---|--------------|
- Menutup pembelajaran.
  - Siswa melakukan doa penutup

## 5. Pertemuan II

<b>Kegiatan pendahuluan</b>		<b>Alokasi waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salam</li> <li>• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran</li> <li>• Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li> <li>• Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya</li> <li>• Menyampaikan penilaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdo'a</li> <li>• Mendengarkan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika</li> <li>• Menyimak kompetensi yang akan dipelajari</li> <li>• Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya</li> <li>• Mendengarkan penilaian</li> </ul>	±10 menit

### Kegiatan inti

### Alokasi

## Guru

## Siswa

## waktu

### • Latihan mengingat

- ✓ Meminta siswa untuk mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.
- ✓ Meminta siswa mengumpulkan bahan dari berbagai sumber untuk membantu pemahamannya dalam materi pembelajaran

- ✓ Siswa mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.
- ✓ Siswa melakukan proses pengumpulan dari berbagai sumber, atau sumber lainnya untuk mengembangkan pemahaman siswa.

### • Latihan mengingat

- ✓ Menjelaskan kepada siswa tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti perbandingan senilai dan tak senilai.
- ✓ Mempersilahkan siswa untuk bertanya.
- ✓ Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.

- ✓ Siswa mendengarkan tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti perbandingan senilai dan tak senilai.
- ✓ Siswa bertanya untuk mendapatkan penjelasan.
- ✓ Siswa menyelesaikan dan menganalisis masalah yang telah diberikan. ±60 menit

### • Konsentrasi sejumlah konsep kecil

- ✓ Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Membantu dan memfasilitasi siswa dalam

- ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Siswa menyelesaikan

menyelesaikan masalah.

- ✓ Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempersentasekan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

• **Latihan singkat dan berulang-ulang**

- ✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari mengenai menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan petunjuk apabila mengalami kesulitan sehingga siswa dapat mengenai perbandingan.
- ✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisisnya penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

• **Konsep dipelajari kembali**

- ✓ Membimbing siswa untuk mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.
- ✓ Meminta siswa untuk

masalah.

- ✓ Salah satu kelompok mempersentasekan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

- ✓ Siswa mengamati dan mempelajari mengenai menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam memahami tentang perbandingan.
- ✓ Siswa membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

- ✓ Siswa mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.

- ✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah



**waktu**

<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
• Salam	• Menjawab salam	
• Menyuruh berdo'a sebelum memulai pembelajaran	• Berdo'a	
• Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika	• Mendengarkan motivasi tentang pentingnya memahami belajar matematika	
• Menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari: perbandingan	• Menyimak kompetensi yang akan dipelajari	
• Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya	• Mencatat cakupan materi dan langkah-langkah mempelajarinya	±10 menit
• Menyampaikan penilaian	• Mendengarkan penilaian	

**Kegiatan inti**

<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>• Latihan mengingat</b>		
✓ Meminta siswa untuk mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.	✓ Siswa mempelajari materi yang diarahkan atau memperkenalkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa pada materi perbandingan.	
✓ Meminta siswa mengumpulkan bahan dari berbagai sumber untuk membantu pemahamannya dalam materi pembelajaran	✓ Siswa melakukan proses pengumpulan dari berbagai sumber, atau sumber lainnya untuk mengembangkan	

pemahaman siswa.

- **Konsep verbal**

- ✓ Menjelaskan kepada siswa tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti perbandingan senilai dan tak senilai.
- ✓ Siswa mendengarkan tentang materi perbandingan dengan menggunakan strategi berhitung seperti perbandingan senilai dan tak senilai. ±60 menit
- ✓ Mempersilahkan siswa untuk bertanya.
- ✓ Siswa bertanya untuk mendapatkan penjelasan.
- ✓ Memaparkan sebuah masalah dan meminta siswa untuk menganalisis masalah yang telah diberikan.
- ✓ Siswa menyelesaikan dan menganalisis masalah yang telah diberikan.

- **Konsentrasi sejumlah konsep kecil**

- ✓ Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Membantu dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah.
- ✓ Siswa menyelesaikan masalah.
- ✓ Mempersilahkan salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan.
- ✓ Salah satu kelompok mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

kelas.

**• Latihan singkat dan berulang-ulang**

- ✓ Meminta siswa untuk mengamati dan mempelajari mengenai nilai perbandingan.
- ✓ Memotivasi siswa untuk aktif dalam pengamatan dan diberikan petunjuk apabila mengalami kesulitan sehingga siswa dapat mengenai perbandingan.
- ✓ Meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil analisisnya penyelesaiannya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.
- ✓ Siswa mengamati dan mempelajari mengenai menentukan nilai perbandingan.
- ✓ Siswa termotivasi untuk aktif dalam pengamatan yang diberikan sebagai petunjuk apabila mengalami kesulitan dalam memahami tentang perbandingan.
- ✓ Siswa membuat pertanyaan mengenai perbandingan.
- ✓ Siswa mempresentasikan hasil analisisnya dalam bentuk komunikasi lisan dan tulisan.

**• Konsep dipelajari kembali**

- ✓ Membimbing siswa untuk mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.
- ✓ Meminta siswa untuk menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.
- ✓ Memberikan penguatan atas jawaban siswa dan
- ✓ Siswa mengolah dan menganalisis data hasil penyelidikan pada kegiatan yang telah dilakukan.
- ✓ Siswa menyusun hasil analisis yang telah dilakukan pada kegiatan sebelumnya dan membuat kesimpulan hasil analisisnya.
- ✓ Siswa menjawab atas

kesimpulan siswa. permasalahan yang diberikan.

Kegiatan penutup		Alokasi waktu
Guru	Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan refleksi pada peserta didik.</li> <li>• Memberikan umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, guru melakukan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memberikan penilaian dan mengumumkan hasil penilaian pada peserta didik</li> <li>✓ Memberi tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Memberi tahu materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan refleksi.</li> <li>• Menjawab umpan balik tentang hasil-hasil yang diperoleh selama pembelajaran, siswa melakukan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mendengarkan hasil penilaian pada peserta didik.</li> <li>✓ Mencatat tugas dirumah yang berkaitan dengan materi perbandingan</li> <li>✓ Mendengarkan materi perbandingan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul> </li> <li>• Siswa melakukan doa penutup</li> </ul>	±10 menit

#### J. Alat dan Sumber Belajar

Alat : papan tulis, spidol dan lembar soal tes

Sumber belajar : modul matematika, buku pelajaran matematika dan referensi yang relevan.

## **K. Penilaian**

Penilaian pengetahuan : Soal uraian (tes)

Mompang, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Linda Marito Hasibuan, S.Pd

Ahmad Roihan Hasibuan

Nim 1620200092

Kepala Sekolah

H. Sehat Muda Hasibuan, Lc. MA

## SOAL TEST PRE TEST

Nama :

Kelas :

### A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman pada materi perbandingan.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai anda di sekolah ini.
3. Jawaban anda akan dijaga kerahasiaannya.

### B. Petunjuk

1. Tulis nama pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar kerja yang tersedia.
4. Waktu 30 menit.

### Soal

1. Jelaskan pengertian dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai?
2. Diketahui bahwa  $C : D = 3 : 4$  dan nilai  $C = 15$  maka tentukanlah nilai dari D!
3. Sebuah kotak yang berisi 90 bola yang terdiri dari 54 berwarna putih. Dan sebagian berwarna kuning jadi berapakah perbandingan antara bola warna kuning terhadap jumlah keseluruhan bola?
4. Sebuah pembuatan kolam yang dikerjakan oleh 6 orang dengan gaji seluruh pekerja sebesar Rp 300.000,00. Pemilik kolam ingin mempercepat

pembangunannya kolam dengan menambahkan 3 orang pekerja. Maka berapakah gaji tambahan yang harus di keluarkan pemilik kolam tersebut?

5. Sebuah ruko dibangun dalam waktu 35 hari dengan jumlah pekerja sebanyak 6 orang dan pemilik ruko ingin mempercepat pembangunan ruko menjadi 21 hari berapa pekerja yang harus ditambahi pemilik ruko agar bisa selesai dengan waktu yang diinginkannya!

**KUNCI JAWABAN PRE TEST**

1. Perbandingan senilai adalah perbandingan yang berkaitan dengan perbandingan lurus atau berbanding langsung (proporsi langsung).

Perbandingan berbalik nilai adalah besaran yang mempunyai hasil rasio sama dengan satu dalam setiap keadaan, maka kedua besaran itu memiliki perbandingan berbalik nilai.

2.  $C : D = 3 : 4$

Karena nilai c telah diketahui jadikan perbandingan C sebagai angka penyebut lalu 15 sebagai angka pengali

$$D = \frac{4}{3} \times 15$$

$$= 20$$

3. Dik : Jumlah bola = 90

Bola putih = 54

Bola kuning =  $90 - 54$

$$= 36$$

Jadi perbandingan bola berwarna kuning terhadap semua bola

$$36 : 90 = \frac{36}{90}$$

$$= \frac{2}{5}$$

Maka perbandingan bola kuning terhadap semua bola = 2 : 5

4. Dik  $a_1 = 6$

$b_1 = \text{Rp}300.000,00.$

$a_2 = 3$

dit  $b_2 ?$

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$$

(lihat rumus perbandingan senilai)

$$\frac{6}{300.000} = \frac{3}{b_2}$$

(lakukan perkalian menyilang)

$$6 \times b_2 = 300.000 \times 3$$

$$b_2 = \frac{900.000}{6}$$
$$= 150.000$$

Jadi, pemilik kolam harus mengeluarkan tambahan gaji kepada pekerja sebesar Rp150.000,0

5. Dik  $a_1 = 35$   
 $b_1 = 6$   
 $a_2 = 21$

dit  $b_2 ?$

$$\frac{a_1}{b_2} = \frac{a_2}{b_1} \quad (\text{rumus perbandingan berbalik nilai})$$

$$\frac{35}{b_2} = \frac{21}{6} \quad (\text{lakukan perkalian menyilang})$$

$$35 \times 6 = 21 \times b_2$$

$$b_2 = \frac{210}{21}$$

$$= 10$$

Jumlah pekerja yang harus ditambahi pemilik ruko adalah 10 orang

### SOAL POST TEST

**Nama :**

**Kelas :**

#### **C. Pengantar**

4. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman pada materi perbandingan.
5. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai anda di sekolah ini.
6. Jawaban anda akan dijaga kerahasiaannya.

#### **D. Petunjuk**

5. Tulis nama pada tempat yang disediakan.
6. Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
7. Jawablah pertanyaan pada lembar kerja yang tersedia.
8. Waktu 30 menit.

#### **Soal**

1. Jelaskan pengertian dari perbandingan!
2. Umur ayah  $\frac{5}{4}$  dari umur ibu. Jika umur ibu sekarang 40 tahun, maka berapakah umur ayah sekarang?
3. Uang Rika dan Eka memiliki perbandingan 3 : 5 selisih uang mereka Rp 24.000,00. Jika Rika memiliki uang Rp 18.000,00. Maka tentukanlah uang Eka!
4. Jumlah apel dan manggis yang terdapat dalam sebuah keranjang adalah 150 buah. Jika perbandingan antara apel dan manggis adalah 6 : 4 maka tentukan banyaknya manggis yang ada dalam keranjang!
5. Sebuah sepeda motor membutuhkan waktu 65 hari dalam proses pembuatannya dengan jumlah pekerja 10 orang. Dan perusahaan ingin mempercepat pembuatan sepeda motor dengan waktu 50 hari, tentukanlah banyak pekerja yang harus ditambahi oleh perusahaan agar waktu tersebut bisa tercapai?

## KUNCI JAWABAN POST TEST

1. Perbandingan adalah kegiatan membandingkan antara dua buah besaran yang sejenis yang dinyatakan dalam bentuk sederhana maupun dalam bentuk pecahan.

2. Siswa L = 16

Siswa P = 24

Perbandingan siswa L dan P

$$16 : 24 = \frac{16}{24}$$

$$= \frac{4}{6}$$

Jadi siswa L dan P adalah 4 : 6

3. Umur ayah =  $\frac{5}{4} \times 40$

$$= 50$$

Jadi, umur ayah sekarang adalah 50 tahun

4. Dik jumlah apel = 150

Jumlahkan angka perbandingan  $6 + 4 = 10$

Lalu angka 11 jadi penyebut.

Jumlah buah manggis =  $\frac{5}{10} \times 150$

$$= 75$$

Jadi, jumlah manggis dalam keranjang tersebut adalah 75 buah

5. Dik  $a_1 = 65$

$$b_1 = 10.$$

$$a_2 = 50$$

dit  $b_2 ?$

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$$

(rumus perbandingan berbalik

nilai)

$$\frac{65}{b_2} = \frac{50}{10}$$

(lakukan perkalian silang)

$$65 \times 10 = 50 \times b_2$$

$$b_2 = \frac{650}{50}$$
$$= 13$$

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan berupa soal-soal tes dengan menggunakan Penguasaan Pembelajaran Perbandingan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Strategi Berhitung (*Different strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang ”.**

Yang disusun oleh :

Nama : Ahmad Roihan Hasibuan

NIM : 16 20200092

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang di berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas soal tes yang baik.

Padang sidimpuan, November 2020

Validator

**Dwi Putra Nasution, M.Pd**

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

Satuan Pendidikan : MTs S Al-Amin Mompang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I

Pokok Bahasan : Perbandingan

Nama Validator : Dwi Putria, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

**A. Petunjuk**

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**B. Skala Penilaian**

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

### C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Format RPP</b>				
	a. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar kedalam indicator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	c. Kejelasan rumusan indicator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
<b>2</b>	<b>Materi (isi) yang Disajikan</b>				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indicator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
<b>3</b>	<b>Bahasa</b>				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
<b>4</b>	<b>Waktu</b>				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
<b>5</b>	<b>Metode Sajian</b>				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses kreativitas siswa				
<b>6</b>	<b>Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran</b>				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
<b>7</b>	<b>Penilaian (validasi) Umum</b>				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} = 100 \%$$

Keterangan: A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan: A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan :**

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

Padangsidempuan, November 2020

Validator

Dwi Putria, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI

### TES PENALARAN LOGIS MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : MTs S Al-Amin Mompang

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Perbandingan

Kelas/Semester : VIII/I

Peneliti : Ahmad Roihan Hasibuan

Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

#### A. Petunjuk

- 1 Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi test yang peneliti susun.
- 2 Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
- 3 Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

#### B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

### C. Aspek Yang Dinilai

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	Validasi			
				1	2	3	4
Perbandingan	3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.7.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.7.2 Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang memiliki satuan sama dan berbeda. 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).	-Mampu mengajukan dugaan ( <i>conjecture</i> )					
		-Memberikan alasan atau bukti serta dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan					
		-Memeriksa keshahihan argumen					
		- Menemukan pola suatu gejala matematis dan memberikan <i>alternative</i> bagi suatu argumen					

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} = 100 \%$$

Keterangan : A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan : A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Padangsidempuan, November 2020

Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Linda Marito Hasibuan, S.pd

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap soal-soal tes dengan menggunakan Penguasaan Pembelajaran Perbandingan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Strategi Berhitung (*Different strategies*) terhadap Penalaran Logis Matematika Siswa Kelas VIII MTs S Al-Amin Mompang ”.**

Yang disusun oleh :

Nama : Ahmad Roihan Hasibuan

NIM : 16 20200092

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang di berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas soal tes yang baik.

Padang sidimpuan, November 2020

Validator

Linda Marito Hasibuan, S.pd

**LEMBAR VALIDASI**

**TES PENALARAN LOGIS MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : MTs S Al-Amin Mompang

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Perbandingan

Kelas/Semester : VIII/I

Peneliti : Ahmad Roihan Hasibuan

Nama Validator : Linda Marito Hasibuan, S.pd

Pekerjaan : Guru Matematika

**D. Petunjuk**

- 4 Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi test yang peneliti susun.
- 5 Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist ( $\surd$ ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
- 6 Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**E. Skala Penilaian**

- 5 = Tidak Valid
- 6 = Kurang Valid
- 7 = Valid
- 8 = Sangat Valid

**F. Aspek Yang Dinilai**

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	Validasi			
				1	2	3	4
Perbandingan	3.10 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.7.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.7.2 Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang memiliki satuan sama dan berbeda. 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).	-Mampu mengajukan dugaan ( <i>conjecture</i> )					
		-Memberikan alasan atau bukti serta dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan					
		-Memeriksa keshahihan argumen					
		- Menemukan pola suatu gejala matematis dan memberikan <i>alternative</i> bagi suatu argumen					

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} = 100 \%$$

Keterangan : A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan : A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Padangsidimpuan, November 2020  
Validator

Linda Marito Hasibuan, S.pd

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs S Al-Amin Mompang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I

Pokok Bahasan : Perbandingan

Nama Validator : Linda Marito Hasibuan, S.pd

Pekerjaan : Guru Matematika

#### **D. Petunjuk**

4. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun.
5. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
6. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

#### **E. Skala Penilaian**

- 5 = Tidak Valid
- 6 = Kurang Valid
- 7 = Valid
- 8 = Sangat Valid

#### **F. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Format RPP</b>				
	e. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar kedalam indicator				
	f. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	g. Kejelasan rumusan indicator				
	h. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
<b>2</b>	<b>Materi (isi) yang Disajikan</b>				
	c. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indicator				
	d. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
<b>3</b>	<b>Bahasa</b>				
	c. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
<b>4</b>	<b>Waktu</b>				
	b. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	d. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
<b>5</b>	<b>Metode Sajian</b>				
	b. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	c. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses kreativitas siswa				
<b>6</b>	<b>Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran</b>				
	b. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
<b>7</b>	<b>Penilaian (validasi) Umum</b>				
	b. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} = 100 \%$$

Keterangan: A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan: A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan :**

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

Padangsidimpuan, November 2020  
Validator

Linda Marito hasibuan, S.pd

## HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

### 1. SOAL TES KELAS KONTROL

#### A. VALIDITAS

##### Correlations

		SOAL TES PRASIKLUS	X02	X03	X04	X05	X06
SOAL TES KELAS KONTROL	Pearson Correlation	1	,107	,318	,107	-,085	,464 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		,612	,121	,612	,686	,019
	N	25	25	25	25	25	25
X02	Pearson Correlation	,107	1	,374	,400 <sup>*</sup>	,319	,612 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,612		,065	,048	,120	,001
	N	25	25	25	25	25	25
X03	Pearson Correlation	,318	,374	1	,319	,395	,804 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,121	,065		,120	,051	,000
	N	25	25	25	25	25	25
X04	Pearson Correlation	,107	,400 <sup>*</sup>	,319	1	,374	,612 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,612	,048	,120		,065	,001
	N	25	25	25	25	25	25
X05	Pearson Correlation	-,085	,319	,395	,374	1	,673 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,686	,120	,051	,065		,000
	N	25	25	25	25	25	25
X06	Pearson Correlation	,464 <sup>*</sup>	,612 <sup>**</sup>	,804 <sup>**</sup>	,612 <sup>**</sup>	,673 <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,019	,001	,000	,001	,000	
	N	25	25	25	25	25	25

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## **B. RELIABILITAS**

### **Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,610	5

## **2. SOAL TES KELAS EKSPERIMEN**

## A. VALIDITAS

### Correlations

		soal tes siklus I pertemuan I	X02	X03	X04	X05	X06
soal tes tes eksperimen	Pearson Correlation	1	,419 <sup>*</sup>	,088	,268	,374	,787 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		,037	,676	,195	,065	,000
	N	25	25	25	25	25	25
X02	Pearson Correlation	,419 <sup>*</sup>	1	,172	-,080	,309	,669 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,037		,412	,704	,133	,000
	N	25	25	25	25	25	25
X03	Pearson Correlation	,088	,172	1	-,062	,179	,408 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)	,676	,412		,767	,391	,043
	N	25	25	25	25	25	25
X04	Pearson Correlation	,268	-,080	-,062	1	,164	,436 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)	,195	,704	,767		,433	,029
	N	25	25	25	25	25	25
X05	Pearson Correlation	,374	,309	,179	,164	1	,616 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,065	,133	,391	,433		,001
	N	25	25	25	25	25	25
X06	Pearson Correlation	,787 <sup>**</sup>	,669 <sup>**</sup>	,408 <sup>*</sup>	,436 <sup>*</sup>	,616 <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,043	,029	,001	
	N	25	25	25	25	25	25

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## B. RELIABILITAS

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,699	5

## DAYA BEDA SOAL TES

### DAYA BEDA KELAS KONTROL

#### NILAI BATAS ATAS

No	Nama siswa	X1	X2	X3	X4	X5	Y
1	Wulan bunga siregar	4	3	2	2	1	12
2	Fitri Hamada	3	3	2	3	2	13
3	Reva Amanda hasibuan	4	3	3	4	1	15
4	Syifa uzzakiyah	4	4	3	4	1	16
5	Zahrona nasution	3	4	3	3	4	17
6	Emma rohima hasibuan	4	4	4	3	2	17
7	Nuri puspita batubara	4	4	4	4	4	20
	Nilai rata-rata	3,71	3,57	3,00	3,29	2,14	

#### NILAI BATAS BAWAH

No	Nama siswa	X1	X2	X3	X4	X5	Y	
1	Ilma putriani	1	3	2		3	2	11
2	Suwi rahma lubis	3	2	1		3	2	11
3	Mawarni hasibuan	3	4	1		3	3	14
4	Nuroaija siregar	3	4	1		4	3	15
5	Bulan bunga hasibuan	4	3	2		4	4	17
6	Zahrona nasution	3	3	4		4	3	17
7	Asmelia putrid hasibuan	4	4	4		4	4	20
	Nilai rata-rata	3	3,29	2,14		3,57	3	

### DAYA BEDA KELAS EKSPERIMEN

#### NILAI BATAS ATAS

No	Nama siswa	X1	X2	X3	X4	X5	Y
----	------------	----	----	----	----	----	---

1	Azhari kurniawan	2	1	2	4	3	12
2	M riski hasibuan	2	2	3	3	3	13
3	Mhd rifai	3	2	4	3	3	15
4	Wahyudi sitinjak	3	1	4	4	4	16
5	Jaki asravi hasibuan	3	4	3	3	4	17
6	Maktid hasibuan	4	2	3	4	4	17
7	Pauzan al hakim harahap	4	4	4	4	4	20
	Nilai rata-rata	3	2,29	3,29	3,57	3,57	

#### **NILAI BATAS BAWAH**

No	Nama siswa	X1	X2	X3	X4	X5	Y
1	Aripin jaya	2	2	3	1	3	11
2	Eka gunawan lingga	1	2	3	3	2	11
3	Amin borkat nst	1	3	3	3	4	14
4	Safrijal harahap	1	3	4	3	4	15
5	Abu borkat pulungan	2	4	4	4	3	17
6	Aidi syaputra	4	3	4	3	3	17
7	Adham	4	4	4	4	4	20
	Nilai rata-rata	2,14	3	3,57	3	3,29	

## Lampiran 10

### TINGKAT KESUKARAN SOAL TES

#### TINGKAT KESUKARAN SOAL TES KELAS KONTROL

rata-rata	3,24	3,4	2,72	3,4	2,72
skor maks	4	4	4	4	4
tk	0,81	0,85	0,68	0,85	0,68
kriteria	Mudah	mudah	sedang	Mudah	sedang

#### TINGKAT KESUKARAN SOAL TES KELAS EKSPERIMEN

rata-rata	2,72	2,76	3,28	3,16	3,4
skor maks	4	4	4	4	4
tk	0,68	0,69	0,82	0,79	0,85
kriteria	Sedang	sedang	mudah	mudah	mudah

Lampiran 11

**UJI NORMALITAS PRETREST**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	9,70070995
Most Extreme Differences	Absolute	,121
	Positive	,090
	Negative	-,121

Test Statistic	,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

### UJI NORMALITAS POSTTEST

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	6,16089023
Most Extreme Differences	Absolute	,211
	Positive	,142
	Negative	-,211
Test Statistic		,211
Asymp. Sig. (2-tailed)		,006 <sup>c</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 12

**HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (PRETEST)**

**Test of Homogeneity of Variances**

Penalaran Logis Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,129	1	48	,083

**HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR (POSTEST)**

### Test of Homogeneity of Variances

Penalaran Logis Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,788	1	48	,379

Lampiran 13

### DESKRIPSI DATA AWAL(PRETEST)

#### Statistics

		Pretest Eksperimen	Pretest Kontrol
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		75,6000	68,0000
Std. Error of Mean		1,39403	1,95789
Median		75,0000	65,0000
Mode		75,00 <sup>a</sup>	65,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		6,97017	9,78945

Variance		48,583	95,833
Range		25,00	40,00
Minimum		60,00	50,00
Maximum		85,00	90,00
Sum		1890,00	1700,00
Percentiles	25	70,0000	62,5000
	50	75,0000	65,0000
	75	80,0000	75,0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

#### Pretest Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 50,00	2	8,0	8,0	8,0
55,00	2	8,0	8,0	16,0
60,00	2	8,0	8,0	24,0
65,00	7	28,0	28,0	52,0
70,00	2	8,0	8,0	60,0
75,00	7	28,0	28,0	88,0
80,00	2	8,0	8,0	96,0
90,00	1	4,0	4,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

**PRETES EKSPERIMEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60,00	1	4,0	4,0	4,0
	65,00	3	12,0	12,0	16,0
	70,00	3	12,0	12,0	28,0
	75,00	7	28,0	28,0	56,0
	80,00	7	28,0	28,0	84,0
	85,00	4	16,0	16,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Lampiran 14

**DESKRIPSI DATA AKHIR(POSTTEST)**

**Statistics**

		Posttes Eksperimen	Posttes Kontrol
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		86,6000	80,6000
Std. Error of Mean		1,34536	1,23558
Median		85,0000	80,0000

Mode		85,00	80,00
Std. Deviation		6,72681	6,17792
Variance		45,250	38,167
Range		25,00	25,00
Minimum		75,00	65,00
Maximum		100,00	90,00
Sum		2165,00	2015,00
Percentiles	25	82,5000	80,0000
	50	85,0000	80,0000
	75	90,0000	85,0000

Posttes Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	75,00	3	12,0	12,0	12,0
	80,00	3	12,0	12,0	24,0
	85,00	8	32,0	32,0	56,0
	90,00	6	24,0	24,0	80,0
	95,00	4	16,0	16,0	96,0
	100,00	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Post kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65,00	1	4,0	4,0	4,0
	70,00	2	8,0	8,0	12,0
	75,00	2	8,0	8,0	20,0
	80,00	11	44,0	44,0	64,0
	85,00	6	24,0	24,0	88,0
	90,00	3	12,0	12,0	100,0
Total		25	100,0	100,0	



									Lower	Upper
VAR000 01	Equal variances assumed	3,129	,083	3,162	48	,003	7,600	2,403	2,768	12,432
	Equal variances not assumed			3,162	43,359	,003	7,600	2,403	2,754	12,446

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
VAR000 01	Equal variances assumed	,788	,379	3,285	48	,002	6,00000	1,82665	2,32726	9,67274
	Equal variances not assumed			3,285	47,656	,002	6,00000	1,82665	2,32658	9,67342

## **HASIL ANALISIS INDEPENDENT SAMPLE T TEST POST TEST**

## UJI PERBEDAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{86,60 - 80,60}{\sqrt{\frac{(25 - 1)(45,250) + (25 - 1)(38,167)}{25 + 25 - 2} \left(\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{\sqrt{\frac{(24)(45,250) + (24)(38,167)}{48} \left(\frac{2}{25}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{\sqrt{3,336}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{1,826}$$

$$t_{hitung} = 3,931$$

Dari perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 3,931$  dengan peluang 5% dan  $dk = (25 + 25) - 2 = 48$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,677$  sehingga  $H_a$  diterima, artinya ada tidak ada hubungan atau pengaruh yang signifikan X dan

## UJI KESAMAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR

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

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{75,60 - 68,00}{\sqrt{\frac{(25 - 1)(48,563) + (25 - 1)(95,833)}{25 + 25 - 2} \left(\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,6}{\sqrt{\frac{(24)(48,563) + (24)(95,833)}{48} \left(\frac{2}{25}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,6}{\sqrt{5,7758}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,6}{2,403}$$

$$t_{hitung} = 3,162$$

Dari perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 3,162$  dengan peluang 5%

dan  $dk = (25 + 25) - 2 = 48$  diperoleh  $T_{tabel} = 1.677$  sehingga diperoleh kesimpulan  $H_0$  diterima,

artinya tidak ada hubungan atau pengaruh yang signifikan X dan Y hal ini berarti kedua

kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama

NO	NAMA RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL					JUMLAH
			X1	X2	X3	X4	X5	
1	siti alawiyah hasibuan	VIII	4	4	3	4	3	18
2	reva amanda hasibuan	VIII	4	3	3	1	4	15
3	sania pasaribu	VIII	2	3	3	1	4	13
4	zahrona nasution	VIII	4	4	4	1	4	17
5	nur mewah hasibuan	VIII	3	1	4	4	4	16
6	tetri amelia batubara	VIII	4	1	2	2	4	13
7	ilma zahra hasibuan	VIII	2	4	4	2	3	15
8	syifa uzzakiyah	VIII	2	3	3	4	4	16
9	nur paija siregar	VIII	3	3	4	1	4	15
10	asmelia putri hasibuan	VIII	4	3	4	4	4	19
11	mawarni hasibuan	VIII	3	1	4	3	3	14
12	bulan bunga hasibuan	VIII	4	4	2	3	4	17
13	lili ravika jaluhu	VIII	4	4	2	2	1	13
14	halimah tussak'diah hrp	VIII	3	3	4	3	1	14
15	kiki rosida harahap	VIII	3	3	1	3	3	13
16	yovi anggrei hasibuan	VIII	4	3	4	4	4	19
17	fitri Hamada	VIII	4	1	4	1	3	13
18	nuri puspita batubara	VIII	4	4	3	4	4	19
19	mustika sahara	VIII	3	2	3	2	2	12
20	suwi rahma lubis	VIII	3	2	2	2	2	11
21	winda adelwis hasibuan	VIII	1	4	3	4	4	16
22	ilma putriani	VIII	2	1	3	1	4	11
23	wulan bunga siregar	VIII	4	1	4	1	2	12
24	adelia juita hasibuan	VIII	4	1	4	4	1	14
25	emma rohima hasibuan	VIII	3	4	2	4	4	17
	rata-rata		3.24	2.68	3.16	2.6	3.2	

## NOMOR SOAL

NO	NAMA RESPONDEN	NOMOR SOAL					JUMLAH
		X1	X2	X3	X4	X5	
1	muhammad skor maks agus siregar	3 4	4 4	3 4	3 4	4 4	17
2	wahyudi sitinjak Tk	3 0,81	1 0,67	4 0,79	4 0,65	4 0,8	16
3	mhd rifai	3 mudah	2 sedang	4 mudah	3 sedang	3 mudah	15

4	amin borkat nst	2	1	2	4	3	12
5	pauzan al hakim harahap	4	4	4	4	4	20
6	maktid hasibuan	4	2	3	4	4	17
7	m riski hasibuan	2	2	3	3	3	13
8	jaki asravi hasibuan	4	4	1	4	4	17
9	amin borkat nst	2	1	4	4	3	14
10	abu borkat pulungan	4	4	3	3	3	17
11	azhari kurniawan	1	3	3	3	2	12
12	halomoan	4	3	4	4	4	19
13	arifin jaya	2	2	3	1	3	11
14	ari wijaya hasibuan	3	4	4	1	4	16
15	sutan arya	3	1	2	4	3	13
16	aidi syaputra	4	4	3	3	3	17
17	fatahuddin hasibuan	1	2	3	3	4	13
18	sarimin toib	4	4	4	3	4	19
19	kaiton salim hasibuan	2	2	3	1	3	11
20	rijal marjuki	2	4	4	4	3	17
21	adham	4	4	4	4	4	20
22	eka gumawan lingga	1	2	3	3	2	11
23	fahrur roji nst	1	3	3	3	4	14
24	safrijal hrp	1	3	4	3	4	15
25	ali irpan daulay	4	3	4	3	3	17

rata-rata 2.72 2.76 3.28 3.16 3.4

skor maks

tk

kriteria

4	4	4	4	4
0,68	0,69	0,82	0,79	0,85
sedang	sedang	mudah	mudah	mudah

NO	NAMA RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL	JUMLAH	NILAI
----	----------------	-------	------------	--------	-------

			X1	X2	X3	X4	X5		
1	siti alawiyah hasibuan	VIII-II	4	3	2	3	3	15	75
2	reva amanda hasibuan	VIII-II	3	3	3	2	4	15	75
3	sania pasaribu	VIII-II	3	2	3	2	3	13	65
4	zahrona nasution	VIII-II	2	1	2	2	4	11	55
5	nur mewah hasibuan	VIII-II	4	2	3	2	3	14	70
6	tetri amelia batubara	VIII-II	3	2	1	4	2	12	60
7	ilma zahra hasibuan	VIII-II	4	4	3	2	3	16	80
8	syifa uzzakiyah	VIII-II	4	2	4	2	4	16	80
9	nur paija siregar	VIII-II	2	1	2	3	2	10	50
10	asmelia putri hasibuan	VIII-II	4	2	2	4	3	15	75
11	mawarni hasibuan	VIII-II	3	4	4	4	3	18	90
12	bulan bunga hasibuan	VIII-II	2	1	3	4	3	13	65
13	lili ravika jaluhu	VIII-II	2	4	2	3	4	15	75
14	halimah tussak'diah hrp	VIII-II	4	2	1	1	2	10	50
15	kiki rosida harahap	VIII-II	1	3	3	1	4	12	60
16	yovi anggrei hasibuan	VIII-II	3	2	4	3	3	15	75
17	fitri hamada	VIII-II	3	2	3	2	3	13	65
18	nuri puspita batubara	VIII-II	2	4	4	1	4	15	75
19	mustika sahara	VIII-II	4	2	2	2	3	13	65
20	suwi rahma lubis	VIII-II	3	3	2	3	4	15	75
21	winda adelwis hasibuan	VIII-II	4	2	1	3	3	13	65
22	ilma putriani	VIII-II	3	2	2	1	3	11	55
23	wulan bunga siregar	VIII-II	3	1	4	2	3	13	65
24	adelia juita hasibuan	VIII-II	2	4	3	2	2	13	65
25	emma rohima hasibuan	VIII-II	2	3	2	4	3	14	70
	rata-rata		2.96	2.44	2.6	2.48	3.12	13.6	68

NO	NAMA RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL	JUMLAH	NILAI
----	----------------	-------	------------	--------	-------

			X1	X2	X3	X4	X5		
1	muhammad agus siregar	VIII-1	2	4	3	3	4	16	80
2	wahyudi sitinjak	VIII-1	3	3	4	2	3	15	75
3	mhd rifai	VIII-1	3	3	3	4	4	17	85
4	amin borkat nst	VIII-1	3	4	4	2	4	17	85
5	pauzan al hakim harahap	VIII-1	4	3	3	4	3	17	85
6	maktid hasibuan	VIII-1	4	3	2	4	3	16	80
7	m riski hasibuan	VIII-1	4	3	4	3	2	16	80
8	jaki asravi hasibuan	VIII-1	2	2	3	4	4	15	75
9	amin borkat nst	VIII-1	1	3	2	3	4	13	65
10	abu borkat pulungan	VIII-1	4	3	2	3	4	16	80
11	azhari kurniawan	VIII-1	2	3	2	3	3	13	65
12	halomoan	VIII-1	4	2	4	4	3	17	85
13	arifin jaya	VIII-1	4	2	2	3	4	15	75
14	ari wijaya hasibuan	VIII-1	4	1	4	3	4	16	80
15	sutan arya	VIII-1	2	3	4	4	3	16	80
16	aidi syaputra	VIII-1	3	3	2	1	3	12	60
17	fatahuddin hasibuan	VIII-1	3	3	2	4	2	14	70
18	sarimin toib	VIII-1	3	4	3	2	3	15	75
19	kaiton salim hasibuan	VIII-1	3	2	2	4	4	15	75
20	rijal marjuki	VIII-1	3	4	2	3	4	16	80
21	adham	VIII-1	3	3	3	2	4	15	75
22	eka gumawan lingga	VIII-1	4	3	2	2	3	14	70
23	fahrur roji nst	VIII-1	4	1	2	3	3	13	65
24	safrijal hrp	VIII-1	2	3	3	4	3	15	75
25	ali irpan daulay	VIII-1	4	3	3	2	2	14	70
	rata-rata		3.12	2.84	2.8	3.04	3.32	15.12	75.6

NO	NAMA RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL	JUMLAH	NILAI
----	----------------	-------	------------	--------	-------

			X1	X2	X3	X4	X5		
1	siti alawiyah hasibuan	VIII-II	4	3	4	2	3	16	80
2	reva amanda hasibuan	VIII-II	4	2	4	4	3	17	85
3	sania pasaribu	VIII-II	2	4	3	3	4	16	80
4	zahrana nasution	VIII-II	4	3	3	4	4	18	90
5	nur mewah hasibuan	VIII-II	3	3	4	3	4	17	85
6	tetri amelia batubara	VIII-II	4	3	1	2	3	13	65
7	ilma zahra hasibuan	VIII-II	2	4	3	3	4	16	80
8	syifa uzzakiyah	VIII-II	4	3	4	2	4	17	85
9	nur paija siregar	VIII-II	3	4	4	3	4	18	90
10	asmelia putri hasibuan	VIII-II	3	3	4	3	4	17	85
11	mawarni hasibuan	VIII-II	3	5	4	2	2	16	80
12	bulan bunga hasibuan	VIII-II	3	2	3	4	4	16	80
13	lili ravika jaluhu	VIII-II	2	3	4	4	4	17	85
14	halimah tussak'diah hrp	VIII-II	3	3	4	3	4	17	85
15	kiki rosida harahap	VIII-II	4	4	2	1	4	15	75
16	yovi anggrei hasibuan	VIII-II	4	3	2	4	3	16	80
17	fitri hamada	VIII-II	3	2	4	4	3	16	80
18	nuri puspita batubara	VIII-II	4	2	2	4	4	16	80
19	mustika sahara	VIII-II	3	3	3	3	4	16	80
20	suwi rahma lubis	VIII-II	3	2	2	4	3	14	70
21	winda adelwis hasibuan	VIII-II	4	2	4	3	3	16	80
22	ilma putriani	VIII-II	2	2	3	3	4	14	70
23	wulan bunga siregar	VIII-II	4	3	3	4	4	18	90
24	adelia juita hasibuan	VIII-II	3	3	3	3	3	15	75
25	emma rohima hasibuan	VIII-II	2	3	4	3	4	16	80
	rata-rata		3.2	2.96	3.24	3.12	3.6	16.12	80.6

NO

NOMOR SOAL

NAMA RESPONDEN

KELAS

X1

X2

X3

X4

X5

JUMLAH

1	muhammad agus siregar	VIII-1	4	3	4	4	4	19
2	wahyudi sitinjak	VIII-1	3	3	4	2	3	15
3	mhd rifai	VIII-1	4	3	4	2	4	17
4	amin borkat nst	VIII-1	4	3	3	3	4	17
5	pauzan al hakim harahap	VIII-1	3	4	2	4	3	16
6	maktid hasibuan	VIII-1	4	3	3	4	3	17
7	m riski hasibuan	VIII-1	4	3	4	3	4	18
8	jaki asravi hasibuan	VIII-1	3	3	3	4	4	17
9	amin borkat nst	VIII-1	3	4	4	4	3	18
10	abu borkat pulungan	VIII-1	3	4	4	3	4	18
11	azhari kurniawan	VIII-1	4	3	3	4	4	18
12	halomoan	VIII-1	4	2	3	4	3	16
13	arifin jaya	VIII-1	4	4	4	4	4	20
14	ari wijaya hasibuan	VIII-1	4	3	2	4	3	16
15	sutan arya	VIII-1	3	3	4	3	4	17
16	aidi syaputra	VIII-1	4	3	4	4	3	18
17	fatahuddin hasibuan	VIII-1	4	4	3	4	4	19
18	sarimin toib	VIII-1	3	3	3	4	2	15
19	kaiton salim hasibuan	VIII-1	4	4	4	3	4	19
20	rijal marjuki	VIII-1	4	3	2	4	4	17
21	adham	VIII-1	2	3	4	3	3	15
22	eka gumawan lingga	VIII-1	3	4	4	3	4	18
23	fahrur roji nst	VIII-1	4	3	3	4	3	17
24	safrijal hrp	VIII-1	4	4	4	3	4	19
25	ali irpan daulay	VIII-1	3	4	3	4	3	17
	rata-rata		3.56	3.32	3.4	3.52	3.52	17.32

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas Diri

1. Nama : Ahmad Roihan Hasibuan
2. Nim : 16 202 00092
3. Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika
4. Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
5. Tempat, Tanggal Lahir : Hutabaru Siundol, 05 Juli 1997
6. Agama : Islam
7. Jumlah Saudara : 5
8. No. Hp : 0822 7270 7313
9. Alamat : Hutabaru Siundol

### II. Identitas Orang Tua

1. Nama Ayah : Mara Iman
2. Pekerjaan : Wiraswasta
3. Nama Ibu : Asromaito
4. Pekerjaan : Tani
5. Alamat : Hutabaru Siundol

### 6. Riwayat Pendidikan

1. 2004-2010 : SD Negeri 100760 Aek Bargot
2. 2010-2013 : MTs S Darul Islah
3. 2013-2016 : SMA Negeri 1 Sosopan
4. 2016-2020 : Institut Agama Islam Negeri Padangsidmpuan