

asli



**PENGARUH KEMAMPUAN SISWA MENGUBAH BAHASA VERBAL  
MENJADI BAHASA SIMBOL DALAM MENYELESAIKAN SOAL-  
SOAL CERITA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS VII  
SMP N 1 TAMBANGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**MARWAN HADI HARAHAP**  
NIM. 09 330 0048

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

2013



**PENGARUH KEMAMPUAN SISWA MENGUBAH BAHASA VERBAL  
MENJADI BAHASA SIMBOL DALAM MENYELESAIKAN SOAL-  
SOAL CERITA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS VII  
SMP N 1 TAMBANGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**MARWAN HADI HARAHAHAP**  
NIM. 09 330 0048



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

2013





PENGARUH KEMAMPUAN SISWA MENGUBAH BAHASA VERBAL  
MENJADI BAHASA SIMBOL DALAM MENYELESAIKAN SOAL-  
SOAL CERITA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS VII  
SMP N 1 TAMBANGAN

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**MARWAN HADI HARAHAP**  
NIM. 09 330 0048

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

PEMBIMBING I

  
Hj. ZULHIMMA, S.Ag, M.Pd  
NIP. 19720702 199703 2 003

PEMBIMBING II

  
ALMIRA AMIR, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

**JURUSAN TARBIYAH**  
**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PADANGSIDIMPUAN**

2013

Hal : Sidang Skripsi  
An. Marwan Hadi Harahap

Padangsidimpuan, 23 Mei 2013  
Kepada Yth.  
Bapak Ketua STAIN Padangsidimpuan  
Di-  
Padangsidimpuan

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

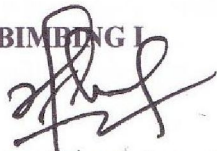
Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Marwan Hadi Harahap**, yang berjudul **“Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu tidak beberapa lama, kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan Skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

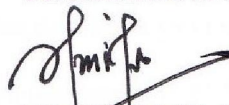
*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.*

PEMBIMBING I



Hj. ZULHIMMA, S.Ag, M. Pd  
NIP. 19720702 199703 2 003

PEMBIMBING II



ALMIRA AMIR, M. Si  
NIP. 19730902 2008 01 2006



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI SENDIRI

Dengan nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MARWAN HADI HARAHAP  
NIM : 09 330 0048  
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/TMM-2  
Judul Skripsi : Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan.

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

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

Padangsidempuan, 23 Mei 2013



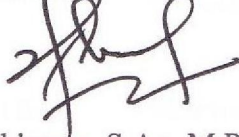
Saya yang menyatakan,

  
**MARWAN HADI HARAHAP**  
**NIM. 09 330 0048**

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQOSYAH SIKRIPSI**

Nama : MARWAN HADI HARAHAAP  
NIM : 09 330 0048  
Judul Skripsi : Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal  
Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-Soal  
Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi  
Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan.

Ketua,



Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd  
NIP. 19720702 199703 2 003

Sekretaris,

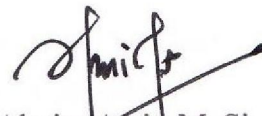


Almira Amir, M. Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

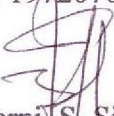
Anggota



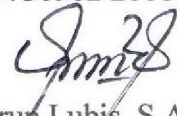
1. Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd  
NIP. 19720702 199703 2 003



2. Almira Amir, M. Si  
NIP. 19730902 200801 2 006



3. Suparni, S. Si., M. Pd  
NIP. 19700708 2005 01 1004



4. Ali Asrun Lubis, S.Ag., M.Pd  
NIP. 19710424 199903 1 004

Pelaksanaan sidang munaqosyah:

Di : Padangsidempuan  
Tanggal : 04 Juni 2013  
Pukul : 09. 00 s.d selesai.  
Hasil/Nilai : 76,10 (B)  
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3, 62  
Predikat : Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude.





**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

---

**PENGESAHAN**

Judul Sikripsi : Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal  
Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-Soal  
Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi  
Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan.

Ditulis Oleh : **Marwan Hadi Harahap**

NIM : 09 330 0048

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 04 Juni 2013



**DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL**  
NIP. 19680704 200003 1 003

## ABSTRAK

Nama : Marwan Hadi Harahap  
NIM : 09 330 0048  
Judul : **“Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan”**.

Latar belakang penelitian ini adalah kemampuan dasar siswa yang masih rendah terutama dalam menyelesaikan soal-soal cerita, sehingga perlu pemahaman bahasa verbal yang memadai dalam memecahkan soal-soal cerita. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif *ex post facto*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 1 Tambangan yang berjumlah 42 orang terdiri dari dua kelas dan sekaligus menjadi sampel dalam penelitian ini. Selanjutnya instrumen dalam penelitian ini berupa tes uraian kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita dan tes uraian hasil belajar matematika.

Berdasarkan analisis data, diperoleh analisis korelasi  $r_{xy}$  sebesar 0,717, ini berarti terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan statistik  $t$  dan diperoleh  $t_{hitung} = 6,509 > t_{tabel} 1,6839$  pada taraf 5% dan  $dk = n-2$  ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika. Dengan demikian hipotesis penelitian diterima. Untuk memprediksi tingkat pengaruh variabel kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika dilakukan dengan uji signifikan analisis regresi diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $42,09 > 4,08$  dengan persamaan regresi  $\hat{Y} = 10,11 + 0,93X$ . Kontribusi besarnya pengaruh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika dapat dilihat melalui koefisien determinasi yaitu sebesar 51,4%.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013.



## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw yang telah bersusah payah dalam menyampaikan ajaran Islam kepada umatnya untuk mendapat pegangan hidup di dunia dan keselamatan pada akhirat nanti.

Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perbandingan Di Kelas VII SMP N 1 Tambangan”**, sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan masih minimnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat taufiq dan hidayah-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya dapat terselesaikan juga meskipun hanya dalam bentuk yang sangat sederhana sekali.

Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd dan Ibu Almira Amir, M.Si masing-masing sebagai pembimbing I dan pembimbing II, atas kesediannya membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ketua STAIN Padangsidimpuan.

3. Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah, Bapak Sekretaris dan Ibu Ketua Program Studi Tadris Matematika Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Civitas Akademika STAIN Padangsidimpuan.
5. Bapak Mhd. Sahrun Daulay selaku Kepala Sekolah SMP N 1 Tambangan.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan yang tidak tertuliskan satu persatu serta sahabat penulis yang selalu menjadi motivator.
7. Alm. Kedua orang tua penulis tercinta yang telah mengasuh, mendidik yang tiada terhingga kepada penulis, sehingga dapat melanjutkan pendidikan hingga ke Perguruan Tinggi. Semoga nantinya Allah membalas perjuangan mereka dengan Surga Firdaus-Nya.
8. Kakak tercinta Siti Aminah beserta keluarganya, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk selalu tetap semangat dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah membalasnya dengan berlimpah kebaikan dan selalu dimudahkan Allah dalam segala urusan serta diberikan kesehatan.

Akhirnya kepada Allah jualah penulis berserah diri, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca sekalian.

Padangsidimpuan, 17 Mei 2013

Penulis



MARWAN HADI HARAHAP  
NIM. 09 330 0048



## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH .....</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN KETUA .....</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	7
D. Defenisi Operasional Variabel.....	7
E. Rumusan Masalah .....	8
F. Tujuan Penelitian .....	8
G. Kegunaan Penelitian .....	9
H. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. KerangkaTeori .....	11
1. Hakikat Matematika .....	11
2. Pemahaman Bahasa Verbal .....	14
3. Bahasa Simbol .....	16
4. Soal Cerita dalam Matematika .....	18
5. Perbandingan .....	20
6. Pengertian Hasil Belajar .....	23
7. Hubungan Bahasa Dengan Hasil Belajar Matematika .....	26

B. Penelitian Terdahulu.....	27
C. Kerangka Berfikir.....	28
D. Hipotesis.....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	31
B. Jenis Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel.....	32
1. Populasi.....	32
2. Sampel.....	33
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	34
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	36
1. Validitas Instrumen.....	36
2. Reliabilitas Instrumen.....	37
3. Tingkat Kesukaran.....	38
4. Daya Pembeda.....	39
F. Analisis Data.....	40
1. Analisis Deskriptif.....	42
2. Analisis Inferensial.....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Hasil uji Coba Instrumen Penelitian.....	48
1. Hasil uji Coba Validitas Instrumen.....	48
2. Hasil uji Coba Reliabilitas Instrumen.....	49
3. Hasil Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Variabel X.....	50
4. Hasil Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Variabel Y.....	51
B. Deskripsi Data.....	52
1. Deskripsi Data Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol.....	54
2. Deskripsi Data Hasil Belajar Materi Perbandingan.....	56



C. Hubungan Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Materi Perbandingan .....	61
D. Pengujian Hipotesis .....	62
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	67
F. Keterbatasan Penelitian .....	68
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran-Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel I	Hubungan Kedua Variabel.....	30
Tabel II	Keadaan Populasi Penelitian di SMP N 1 Tambangan .....	33
Tabel III	Kisi-kisi Variabel X .....	35
Tabel IV	Kisi-kisi Variabel Y .....	36
Tabel V	Penskoran Instrumen Soal-soal Cerita.....	40
Tabel VI	Penskoran Instrumen Soal Cerita .....	41
Tabel VII	Kriteria Penilaian .....	42
Tabel VIII	Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi ..	44
Tabel IX	Analisis Varians .....	47
Tabel X	Hasil Uji Validitas Variabel X.....	49
Tabel XI	Hasil Uji Validitas Variabel Y .....	49
Tabel XII	Hasil Uji Raliabilitas Variabel X .....	50
Tabel XIII	Hasil Uji Reliabilitas Variabel Y.....	50
Tabel XIV	Tingkat Kesukaran Variabel X.....	51
Tabel XV	Daya Pembeda Variabel X.....	51
Tabel XVI	Tingkat Kesukaran Variabel Y .....	52
Tabel XVII	Daya Pembeda Variabel Y .....	52
Tabel XVIII	Rekapitulasi Jawaban Responden.....	53
Tabel XIX	Rangkuman Statistik Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol .....	54
Tabel XX	Ditribusi Frekuensi Variabel X .....	55

Tabel XXI	Kriteria Penilaian Variabel X .....	57
Tabel XXII	Rangkuman Statistik Hasil Belajar Materi Perbandingan .....	58
Tabel XXIII	Distribusi Frekuensi Variabel Y .....	59
Tabel XXIV	Kriteria Penilaian Variabel Y .....	61
Tabel XXV	Persiapan Mencari Nilai r .....	62
Tabel XXVI	Analisis Varians .....	66

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar : 1 Histogram Frekuensi Variabel X.....
- Gambar : 2 Histogram Frekuensi Variabel Y .....
- Gambar : 3 Garis Regresi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal  
Menjadi Bahasa Simbol Terhadap Hasil Belajar .....



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Instrumen Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Bentuk Soal-Soal Cerita
- Lampiran 2 Penyelesaian Instrumen Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Bentuk Soal-Soal Cerita
- Lampiran 3 Instrumen Hasil Belajar Materi Perbandingan Bentuk Soal-Soal Cerita
- Lampiran 4 Penyelesaian Instrumen Hasil Belajar Materi Perbandingan Bentuk Soal-Soal Cerita
- Lampiran 5 Tabel Skor Hasil Uji Coba Variabel X
- Lampiran 6 Tabel Skor Hasil Uji Coba Variabel Y
- Lampiran 7 Hasil Uji Coba Validitas Dan Reliabilitas Variabel X
- Lampiran 8 Hasil Uji Coba Validitas Dan Reliabilitas Variabel Y
- Lampiran 9 Data Perhitungan Uji Coba Tes Variabel X Untuk Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran
- Lampiran 10 Data Perhitungan Uji Coba Tes Variabel Y Untuk Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran
- Lampiran 11 Rekapitulasi Jawaban Responden Tentang Variabel X
- Lampiran 12 Rekapitulasi Jawaban Responden Tentang Variabel Y
- Lampiran 13 Perhitungan Statistik Skor Variabel X
- Lampiran 14 Perhitungan Statistik Skor Variabel Y
- Lampiran 15 Pengujian Keberartian Koefisien Korelasi

Lampiran 16 Perhitungan Analisis Regresi

Lampiran 17 Tabel Nilai r Product Moment

Lampiran 18 Tabel Uji T

Lampiran 19 Tabel Uji F

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Sekolah sebagai lembaga pendidikan masih memegang peranan yang penting dalam proses pendidikan di Indonesia. Untuk itu dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan pada umumnya tidak terlepas dari pendidikan sekolah yang merupakan bagian pendidikan itu, sehingga mutu pendidikan sekolah perlu ditingkatkan.

Pendidikan dasar mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Karena pendidikan dasar merupakan pondasi untuk jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh sebab itu, mutu pendidikan sekolah dasar perlu ditingkatkan khususnya mata pelajaran matematika harus mendapatkan perhatian serius. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat karena perannya yang unik dalam setiap aspek kehidupan bersama. Mulai jenjang pendidikan dasar bidang studi matematika sudah diajarkan. Matematika diberikan dalam upaya menumbuhkan kemampuan-kemampuan dalam membentuk pribadi siswa.

Matematika merupakan ilmu dasar yang membutuhkan perhatian khusus di dalam perkembangan ilmu pengetahuan karena matematika merupakan salah satu ilmu yang menunjang perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Matematika sebagai alat bantu dalam pelayanan ilmu baik untuk kepentingan teoritis maupun kepentingan

praktis sebagai aplikasi dari matematika. Oleh karena itu, matematika dapat menjadi salah satu jalan untuk menyusun pemikiran yang jelas, tepat, dan teliti. Pemikiran yang melandasi semua ilmu pengetahuan dan filsafat.

Dari uraian di atas, dapat dilihat begitu pentingnya matematika untuk pendidikan, oleh sebab itu perlu dicari jalan bagaimana cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui studi matematika.

Pada kenyataannya masih sering ditemukan kelemahan peserta didik dalam belajar matematika. Menurut Bos dan Vaughn yang dikutip oleh John W. Santrock “ketidakmampuan untuk belajar seringkali mencakup kondisi yang bisa jadi berupa adanya problem mendengar, berkonsentrasi, berbicara, membaca, menulis, menalar, berhitung, atau problem interaksi sosial”.<sup>1</sup> Sedang Kampauss juga yang dikutip oleh John W. Santrock, menjelaskan “bahwa konsep umum gangguan atau ketidakmampuan belajar mencakup problem dalam kemampuan mendengarkan, berkonsentrasi, berbicara, berpikir, memori, membaca, menulis, mengeja, dan keterampilan sosial”.<sup>2</sup>

Pada awal sejarah diagnosis ketidakmampuan dalam belajar, kesulitan dalam pelajaran berhitung tidak banyak diberi perhatian. Tetapi kini diakui bahwa gangguan belajar juga bisa terjadi dibidang matematika. Murid dengan gangguan belajar matematika dapat jadi selalu membuat banyak kesalahan

---

<sup>1</sup>John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*, Diterjemahkan dari ”judul buku asli” oleh Tribowo B.S (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 230.

<sup>2</sup>*Ibid.*



dalam berhitung atau menggunakan cara yang tidak efisien untuk memecahkan soal-soal matematika.<sup>3</sup>

Sebagai pengetahuan, matematika mempunyai ciri-ciri khusus antara lain abstrak, deduktif, konsisten, hierarkis, dan logis. Soedjadi yang dikutip oleh Gatot Mushetyo, dkk mengatakan bahwa “keabstrakan matematika karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip”.<sup>4</sup> Ciri keabstrakan matematika beserta ciri lainnya yang tidak sederhana, menyebabkan matematika tidak mudah untuk dipelajari, dan pada akhirnya banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika (masih lebih takut dari pada membenci atau “alergi” terhadap matematika), ini berarti perlu ada jembatan yang dapat menghubungkan keilmuan matematika tetap terjaga dan matematika dapat lebih mudah dipahami.

Siswa yang mendapat kesulitan dalam belajar matematika umumnya dapat dilihat dari beberapa tingkah laku seperti, kurangnya kemampuan dalam melakukan operasi dasar hitung, kesulitan dalam mengenal simbol-simbol matematika, kesulitan bahasa dan membaca, sukar memecahkan soal-soal matematika terutama dalam bentuk cerita, serta daya serap dan pemahaman yang rendah dalam memahami kalimat-kalimat matematika.

Berbanding lurus dengan kenyataan yang ada, masih banyak siswa SMP khususnya di SMP N 1 Tambangan mengalami kesulitan dalam

---

<sup>3</sup>*Ibid.*, hlm. 230-231.

<sup>4</sup>Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm.1.2.

memahami soal-soal matematika khususnya berbentuk soal cerita, sehingga siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Seperti yang diungkapkan oleh Khaidawati salah satu guru matematika kelas VII di SMP N 1 Tambangan yang menyatakan bahwa: “rata-rata 56% siswa mendapatkan nilai 65 dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita, yang berarti belum mencapai nilai KKM sebesar 75 yang ditetapkan oleh sekolah”.<sup>5</sup> Dari penjelasan tersebut dapat dilihat salah satu akar permasalahannya adalah kesulitan bahasa dan membaca dalam penyelesaian soal-soal cerita.

Seseorang mampu menyelesaikan soal-soal cerita jika memahami susunan dan makna yang digunakan, menggunakan algoritma atau prosedur yang benar. Kendala utama peserta didik dalam penyelesaian soal cerita adalah mereka mengalami kesulitan memahami makna bahasa dari kalimat yang digunakan karena adanya istilah matematika yang perlu diganti dalam bentuk lambang, misalnya: jumlah, hasil kali, selisih, perbandingan, hasil bagi dan kaitannya.<sup>6</sup> Dapat dilihat bahwa faktor bahasa mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita.

---

<sup>5</sup>Khaidawati, “Guru Matematika Kelas 1 SMP N 1 Tambangan”, Wawancara Pribadi, 6 November 2012.

<sup>6</sup>Gatot Mushetyo, dkk, *Op. Cit.*, hlm. 1.12.

Kemampuan menyelesaikan soal cerita berarti kesanggupan siswa menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara teoritis untuk menyelesaikan persoalan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan memecahkan dan menyelesaikan persoalan berbentuk cerita tergantung pada kemampuan pemahaman verbal, yaitu memahami, mencerna bahasa yang digunakan dalam soal dan mengubah soal verbal tersebut menjadi model matematika menggunakan alrortitma dan prosedur yang benar. Jadi persiapan siswa haruslah juga mencakup pemahaman yang baik dan benar.

Siswa tidak hanya diharapkan menguasai kemampuan umum dan kemampuan numeriknya saja tetapi juga pemahaman verbal berkaitan dengan kebahasaan baik bahasa sehari-hari kedalam bahasa metamatika atau sebaliknya. Hal ini membuktikan bahwa sesungguhnya masih perlu pemahaman yang mendalam tentang pelajaran matematika yang berkaitan dengan teknik dan strategi penyelesaian soal-soal cerita dalam matematika.

Dari semua penjelasan di atas langkah pertama untuk menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi perbandingan adalah menterjemahkan persoalan tersebut kedalam bahasa simbol. Dalam hal ini siswa dituntut memiliki kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami kata-kata atau kalimat-kalimat yang dikemukakan dalam persoalan tersebut serta menggunakan strategi penyelesaian dan prosedur yang benar.

Dari uraian di atas, penulis merasa tertarik dan berkeinginan untuk penelitian dengan judul: **“Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari uraian di atas dapat dilihat beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika siswa khususnya dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan soal cerita. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan dasar siswa masih rendah terutama dalam menyelesaikan soal-soal cerita.
2. Lemahnya kemampuan pemahaman bahasa Indonesia siswa.
3. Kurangnya kemampuan siswa dalam melaksanakan langkah-langkah pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita.
4. Kurangnya kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa matematika
5. Lemahnya kemampuan siswa dalam operasi dasar hitung.

### **C. Batasan Masalah**

Ruang lingkup masalah di atas cakupannya sangat luas, oleh karena itu peneliti hanya membatasi masalah pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematikapada materi perbandingan di kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menjelaskan masalah yang diteliti ini, penulis memberikan definisi pada istilah-istilah yang terdapat dalam judul skripsi ini, sehingga jelas dan mudah dipahami.

Adapun pembatas istilah yang penulis kemukakan dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan adalah kemampuan siswa menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan persoalan berbentuk cerita khususnya materi perbandingan tergantung pada bagaimana siswa bisa mengubah persoalan tersebut kedalam bahasa simbol dengan mengubahnya kedalam bentuk-bentuk variabel yang indikatornya dapat dilihat dengan mengubah soal cerita menjadi kalimat matematika, dengan cara mengaplikasikan soal kedalam bentuk apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal tersebut.

2. Hasil belajar matematika adalah penilaian hasil usaha kegiatan yang dinyatakan dalam bentuk angka dan huruf yang didapat setelah menentukan suatu operasi matematika yang dapat dilihat sesuai dengan pengetahuannya atas kemampuannya mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dengan mengaplikasikan soal kedalam bentuk apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal cerita tersebut serta penyelesaian dan model matematikanya.

#### **E. Rumusan Masalah**

Yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Apakah ada pengaruh yang signifikan kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol terhadap hasil belajar matematikapada materi perbandingan di kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013”?.

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

Adapun tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui adapengaruh yang signifikan kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol terhadap hasil belajar matematikapada materi perbandingan siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013.



## **G. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat memberi informasi tentang besarnya kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal yang berbentuk cerita.
2. Dapat dijadikan masukan bagi guru-guru matematika untuk menyelesaikan soal yang berbentuk cerita.
3. Dapat dijadikan masukan bagi guru-guru bahwa selain guru matematika, guru bahasa juga mempengaruhi hasil belajar matematika.
4. Dapat dijadikan masukan bagi peneliti sebagai calon guru.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan skripsi ini dimengerti, maka penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari sub bab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

Bab pertama berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, defenisi operasional variabel, serta sistematika pembahasan.

Bab kedua memuat landasan teori, kerangka berfikir, dan hipotesis. Dimana landasan teori terdiri dari variabel X yaitu kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan untuk variabel Y yaitu hasil belajar matematika.

Bab tiga mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari: tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, serta teknik analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yang memuat kesimpulan. Implikasi dan hasil belajar dan saran-saran.

## **BAB II**

### **LANDASANTEORI**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Hakikat Matematika**

Banyak orang mempertanyakan “apa matematika itu” dan sebenarnya pertanyaan ini suatu pertanyaan mendasar yang sulit untuk mendapatkan jawaban yang dapat diterima oleh semua orang. Bila ditelaah, matematika adalah apa yang kita lakukan sehari-hari yang berkenaan dengan pola-pola ukuran, struktur, atau bentuk-bentuk, relasi-relasi diantara mereka dan matematika itu tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, tetapi juga berhubungan dengan unsur ruang sebagai sasarannya.

Sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara para matematikawan, apa yang dimaksud dengan matematika itu. Sasaran pembelajaran matematika tidaklah konkrit, tetapi abstrak dengan cabang-cabangnya semakin lama semakin berkembang dan bercampur. Tetapi kita akan mencoba melengkapkan beberapa pendapat para ahli tentang matematika.

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani “mathein” atau “mathenein” artinya “mempelajari”, namun diduga kata itu ada hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, dan “intelligensi”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Karso, dkk, *Pendidikan Matematika 1* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 1. 39.

Menurut Russefendi yang dikutip oleh Karso, dkk menyatakan bahwa “matematika itu terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil, dimana dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif”.<sup>2</sup>

Kemudian Jhonson dan Rising dalam Russefendi yang dikutip oleh Karso, dkk mendefinisikan matematika sebagai berikut:<sup>3</sup>

1. Matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik.
2. Matematika adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai arti dari pada bunyi.
3. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat atau teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya.
4. Matematika adalah ilmu tentang sistem pada keteraturan pola atau ide.
5. Matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya.

Selanjutnya, menurut Reys yang dikutip oleh Karso, dkk mengatakan bahwa ”matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan , suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”.<sup>4</sup>

Setelah melihat pandangan dan pengertian matematika di atas, muncul pertanyaan berikutnya, apa yang menjadi karakteristik dan hakekat matematika.

---

<sup>2</sup>*Ibid.*

<sup>3</sup>*Ibid.*, hlm. 1.39-1.40.

<sup>4</sup>*Ibid.*, hlm. 1.40.

Menurut Nasher yang dikutip oleh Hamzah. B Uno ”mengonsepsikan karakteristik matematika terletak pada kekhususannya dalam mengorganisasikan ide matematika melalui bahasa numerik, dengan bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif”.<sup>5</sup> Sedangkan sifat kekuantitatifan dari matematika tersebut dapat memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi masalah. Itulah sebabnya matematika selalu memberikan jawaban yang lebih bersifat eksak dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan pernyataan dari para ahli di atas dapat dikatakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan diantara hal-hal itu. Matematika dapat memecahkan masalah dengan terurut, memiliki konsep terstruktur dan hubungan-hubungannya menggunakan teorema-teorema.

Untuk dapat memahami struktur dan hubungannya diperlukan penguasaan tentang konsep-konsep yang terdapat dalam matematika. Hal ini berarti belajar matematika adalah belajar konsep dan struktur yang terdapat dalam bahan-bahan yang sedang dipelajari, serta mencari hubungan diantara konsep dan struktur tersebut.

---

<sup>5</sup>Hamzah, B. Uno, *Model Pembelajaran* (Jakarta, Bumi Aksara, 2008), hlm. 130.



## 2. Pemahaman Bahasa Verbal

Bahasa merupakan alat untuk berkomunikasi secara tepat, melalui bahasa seseorang dapat menyampaikan suatu ide atau pikiran serta perasaannya kepada orang lain. Bahasa adalah bentuk komunikasi, entah itu lisan, tertulis atau tanda, yang didasarkan pada sistem simbol.<sup>6</sup>

Pelajaran matematika menuntut kegiatan latihan yang cukup banyak. Latihan yang diperlukan bukan hanya untuk mengerjakan soal-soal saja, tetapi yang terpenting adalah untuk mengenal dan memahami bentuk, pola, dan karakteristik soal yang dihadapinya. Untuk ini diperlukan kemampuan siswa dalam mengartikan kalimat kedalam matematika, yaitu dengan cara seorang siswa harus mampu menguasai atau memiliki kemampuan bahasa yang baik.

Dalam mempelajari matematika senantiasa ditemukan simbol-simbol yang menunjukkan bahasa tertentu bagi suatu istilah matematika. Jadi jelaslah bahwa matematika merupakan serangkaian lambang yang pada hakekatnyamempunyai fungsi yang sama dengan bahasa (bahasa matematika).

Kemampuan bahasa sangat berperan dalam mengerjakan soal matematika. Kemampuan bahasa ini bukan hanya mencakup kemampuan menafsirkan kata atau istilah tetapi juga kemampuan menganalisis soal dengan baik. Dengan memiliki kemampuan matematika (pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dikembangkan dalam matematika) diharapkan dapat

---

<sup>6</sup>John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*, Diterjemahkan dari "judul buku asli" oleh Tribowo B.S (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 67.

menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah dalam berbagai bidang pengajaran matematika.

Dalam pengajaran matematika sekarang ini lebih menekankan pada struktur dan kecermatan bahasa. Menurut James dan James yang dikutip oleh H. Erman Suherman, dkk dalam kamus matematikanya menggunakan bahwa "Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai, bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bagian yaitu aljabar, analisis dan geometri.<sup>7</sup> Oleh sebab itu semakin besarlah peranannya dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika. Untuk memahami hal tersebut diperlukan pengetahuan bahasa verbal yang dapat digunakan untuk menterjemahkan simbol-simbol itu ke dunia nyata. Keberhasilan memecahkan dan menyelesaikan persoalan berbentuk cerita tergantung pada kemampuan verbal yang digunakan dalam soal dan mengubah soal verbal tersebut menjadi model matematika.

Penggunaan simbol dalam matematika dimaksudkan agar objek dapat dituliskan secara singkat, tepat, dan mudah dimengerti. Oleh karena itu untuk mempelajari matematika diperlukan pengetahuan verbal yang mencakup kemampuan membaca, kemampuan memahami bacaan yang selanjutnya diharapkan mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat intelektualnya.

---

<sup>7</sup>H. Erman Suherman, dkk, Strategi Pembelajaran Kontemporer, (Bandung: UPI, 2003), hlm. 17.

### 3. Bahasa Simbol

Bahasa mencakup segala bentuk komunikasi, baik yang diutarakan dalam bentuk lisan, tulisan, bahasa isyarat, bahasa gerak tubuh, ekspresi wajah, pantonim atau seni.<sup>8</sup> Istilah huruf, karakter, simbol adalah sinonim menunjukkan elemen alpabet.<sup>9</sup> Dalam tahap-tahap belajar awal siswa dikenal kepada simbol-simbol matematika seperti simbol bilangan. Sebelum menyelesaikan soal uraian atau soal cerita siswa perlu menguasai bahasa matematika yang merupakan bahasa simbol sehingga dalam mengubah soal tersebut kedalam bahasa simbol tidak mendapat kesulitan.

Menurut David Hilbert, yang dikutip oleh Hamzah. B uno “ahli matematika Jerman yang memelopori mazhab landasan formalisme bahwa sifat alamiah dari matematika adalah sebagai sistem lambang yang formal sebab matematika bersangkutan dengan sifat struktural simbol-simbol melalui berbagai sasaran yang menjadi objek matematika. Bilangan-bilangan misalnya, dipandang sebagai sifat-sifat struktural paling abstrak yang dilepaskan dari suatu arti tertentu dan hanya menunjukkan bentuknya saja”.<sup>10</sup>

Seseorang akan merasa mudah memecahkan masalah dengan bantuan matematika, karena ilmu matematika itu sendiri memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis. Disamping itu, matematika dapat memudahkan dalam memecahkan masalah karena proses kerja matematika

---

<sup>8</sup>Mulyana Sumantri dan Nana Syaodih, *Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2009), hlm. 2-30.

<sup>9</sup>Bambang Hariyanto, *Teori Bahasa, Otomata, dan Komputasi beserta Terapannya* (Bandung: Informatika Bandung, 2004), hlm. 45.

<sup>10</sup>Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 126-127.

dilalui secara berurut yang meliputi tahap observasi, menebak, menguji hipotesis, mencari analogi, dan akhirnya merumuskan teorema-teorema. Selain itu matematika memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol-simbol.

Simbol-simbol sangat penting dalam membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi dalam struktur-struktur. Simbolisasi juga memberikan fasilitas komunikasi sehingga dapat memungkinkan untuk mendapatkan sejumlah informasi, dan dari informasi inilah dapat dibentuk konsep-konsep baru.<sup>11</sup> Dengan demikian, simbol-simbol matematika sangat bermanfaat untuk mempermudah cara kerja berfikir, karena simbol-simbol ini dapat digunakan untuk mengomunikasikan ide-ide dengan jalan memahami karakteristik matematika seperti yang telah dikemukakan.

Hal ini sejalan dengan teori belajar Bruner, pada tahap simbolik anak - mengutarakan bayangan mental tersebut dalam bentuk simbol dan bahasa, apabila ia berjumpa dengan suatu simbol maka bayangan mental yang ditandai oleh simbol itu akan dapat dikenalnya kembali. Pada tahap ini anak sudah mampu memahami simbol-simbol dan menjelaskan dengan bahasanya.<sup>12</sup> Menurut teori ini, pada tahap ini haruslah digunakan simbol-simbol (lambang-lambang) yang bersifat abstrak sebagai wujud dari bahasa matematika.

Selanjutnya menurut Dienes yang dikutip oleh Karso, dkk "tahapan belajar pada tahapan simbolisasi siswa perlu menciptakan simbol matematika

---

<sup>11</sup>*Ibid.*, hlm. 130.

<sup>12</sup>Karso.dkk, *Op. Cit.*, hlm. 1.13.

atau rumusan verbal yang cocok untuk mengatakan konsep yang representasinya sudah diketahuinya. Misalnya simbol segitiga adalah  $\Delta$ , simbol untuk bilangan genap adalah  $2n$  dengan  $n$  adalah bilangan bulat".<sup>13</sup>

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa matematika itu merupakan bahasa simbolik yang tersusun dari aksioma-aksioma. Sehingga aksioma itu sendiri menentukan bentuk dan sistem matematika itu. Matematika mencapai kekuatannya melalui simbol-simbolnya, tata bahasanya, dan kaidah bahasa pada dirinya, serta mengembangkan pola berpikir kritis, aksiomatik, logis, dan deduktif.

#### **4. Soal Cerita dalam Matematika**

Soal cerita matematika adalah soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita dan berkaitan dengan masalah kehidupan yang dialami siswa. Dalam soal cerita kelihatan penerapan ilmu matematika yang sedang dipelajari siswa. Kebanyakan soal cerita masuk pada jenis masalah sebab dalam penyelesaian tidak ada cara tertentu untuk menyelesaikan atau algoritma tetapi harus melalui tahap-tahap tertentu.

Kemampuan menyelesaikan soal cerita dapat diartikan sebagai kecakapan yang dimiliki seorang siswa dalam memecahkan model-model matematika yang dibentuk. Dalam menyelesaikan soal cerita, seorang siswa harus memiliki kemampuan menelaah maksud dari suatu kalimat, kemampuan mengubah kalimat bahasa kedalam bentuk persamaan matematika, dan

---

<sup>13</sup>*Ibid.*, hlm. 1.20.



kemampuan untuk memilih metode yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. Semua kemampuan yang disebutkan ini terdapat pada kemampuan pengetahuan verbal siswa.

Selain kemampuan verbal ini, untuk menyelesaikan soal cerita siswa harus memiliki kemampuan lainnya. Kemampuan itu diantaranya kemampuan berhitung, yaitu kemampuan untuk memanipulasi angka-angka atau formula. Formula melalui operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Untuk menyelesaikan masalah soal cerita perlu dijalani tahapan-tahapan yang merupakan proses kearah pemecahan masalah dengan membuat model matematikanya, melakukan pengerjaan selanjutnya menginterpretasikan hasil yang diperoleh kedalam soal semula.

Seperti yang dijelaskan George Pollya yang dikutip oleh Gatot Muhsetyo, dkk mengatakan “bahwa langkah-langkah penting dalam menyelesaikan soal cerita adalah langkah-langkah pemecahan masalah yaitu:”

- 1) pemecahan masalah
- 2) membuat rencana penyelesaian
- 3) mengerjakan rencana itu
- 4) peninjauan kembali hasil pemecahan.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm.1.12.

## 5. Perbandingan<sup>15</sup>

### a. Gambar Berskala

- Pengertian dan bentuk umum:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran pada gambar (peta)}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

$$S = \frac{U_p}{U_s}$$

Ditulis:

$U_p$  = ukuran pada peta

$U_s$  = ukuran sebenarnya

$S$  = skala

$$\text{Bentuk Umum: Skala} = 1 : \frac{U_p}{U_s}$$

- Arti skala

Skala 1 : 250. 000 artinya 1 cm pada peta mewakili 250. 000 cm = 2,5 km jarak sebenarnya.

### b. Faktor pada gambar berskala

Sisi-sisi yang bersesuaian antara ukuran sebenarnya dengan model (gambar berskala) memiliki perbandingan yang sama, yaitu sebesar konstanta  $k$  yang disebut faktor skala.

$$S = \frac{\text{panjang model}}{\text{panjang sebenarnya}} = \frac{\text{lebar model}}{\text{lebar sebenarnya}} = \frac{\text{tinggi model}}{\text{tinggi sebenarnya}} = k$$

---

<sup>15</sup> Kurniawan, *Fokus Matematika* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003), hlm. 65-67.

## c. Menyederhanakan perbandingan

Untuk dua besaran sejenis, a dan b dengan m adalah FPB dari a dan b, maka:

$$\frac{a}{b} = \frac{a : m}{b : m}$$

$\frac{a : m}{b : m}$  disebut bentuk paling sederhana dari  $\frac{a}{b}$

Contoh:

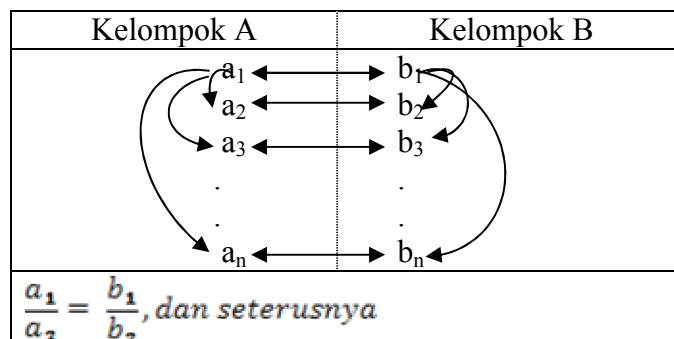
1. 2 ons : 1 kg  $\rightarrow$  2 ons : 10 ons = 1 : 5
2. 25 cm : 1,2 m  $\rightarrow$  25 cm : 120 cm = 5 : 24

Catatan:

1. Perbandingan dua besaran merupakan suatu satuan pecahan dalam bentuk paling sederhana.
2. Dua besaran yang hendak dibandingkan harus memiliki satuan yang sejenis.

## d. Perbandingan senilai

Misalkan terdapat dua besaran  $A = \{ a_1, a_2, a_3, \dots, a_n \}$  dan  $B = \{ b_1, b_2, b_3, \dots, b_n \}$  yang berkorespondensi satu-satu, maka A dan B disebut *berbanding senilai* jika ukuran untuk A semakin besar maka ukuran B semakin besar pula, atau sebaliknya.



Contoh dua besaran yang berbanding senilai:

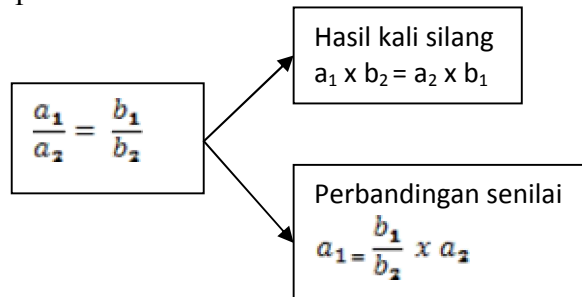
1. Banyak barang dengan jumlah harganya
2. Banyak liter bensin dengan jarak yang ditempuh sebuah kendaraan
3. Jumlah bunga tabungan dengan lama menabung, dan lain-lain.

Menyelesaikan perbandingan senilai

Diketahui;

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Diperoleh:



e. Perbandingan berbalik nilai

Misalkan terdapat dua besaran  $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$  dan  $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_n\}$  yang berkorespondensi satu-satu, maka A dan B disebut *berbalik nilai* jika untuk ukuran A semakin besar tetapi ukuran B semakin kecil, dan sebaliknya.

Kelompok A	Kelompok B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$
$a_3$	$b_3$
$\vdots$	$\vdots$
$a_n$	$b_n$
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$ dan seterusnya	

Contoh dua besaran yang berbalik nilai:

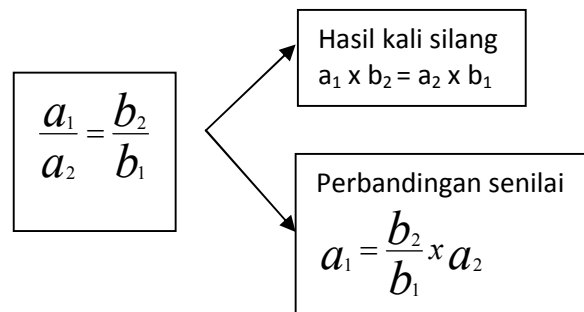
1. Kecepatan kendaraan dengan dengan waktu tempuhnya.
2. Banyak pekerja proyek dengan waktu penyelesaiannya.
3. Banyak hewan peliharaan engan waktu untuk menghabiskan persediaan makanan, dan lain-lain.

Menyelesaikan perbandingan berbalik nilai

Diketahui;

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Diperoleh:



## 6. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar terdiri dari dua kata yakni “hasil” dan “belajar”, kedua kata lain mempunyai arti berbeda. Sebelum kita mengkaji lebih mendalam tentang hasil belajar matematika ada baiknya kita melihat dulu kegiatan yang membuahkan hasil yaitu belajar.

Pengertian belajar adalah suatu aktifitas yang sadar akan tujuan. Belajar adalah terjadinya suatu perubahan dalam diri individu. W.S Winkel mengemukakan definisi belajar sebagai berikut: ”belajar adalah suatu aktifitas

mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dalam memiliki sikap perubahan itu bersifat secara konstan dan berbekas”.<sup>16</sup>

Sementara menurut Gagne yang dikutip oleh Sri Anitah W, dkk, mengatakan bahwa ”belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah prilakunya sebagai akibat pengalaman”<sup>17</sup>. Belajar sangatlah penting, seperti yang dijelaskan dalam surah Al-Baqarah ayat 151 dalam Al-Qur’an sebagai berikut:

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ  
وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ ﴿١٥١﴾

Artinya: “Sebagaimana (kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu) Kami telah mengutus kepadamu Rasul diantara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepadamu Al kitab dan Al-Hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui.”<sup>18</sup>

Dari ayat diatas dapat dilihat bahwa perintah belajar sangatlah dibutuhkan manusia untuk mengetahui apa yang belum diketahui oleh umat manusia agar sempurna nikmat yang diperolehnya.

Setelah diuraikan pengertian belajar di atas maka kita dapat melihat hasil belajar. Kunanadar “menyatakan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam

<sup>16</sup>W.S. Winkel, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta: Media Abadi, 2009), hlm. 59.

<sup>17</sup>Sri Anitah W, dkk, *Strategi Pembelajaran di SD* (Jakarta: UT, 2008), hlm. 1.3.

<sup>18</sup> Al-Qur’an, *Suroh Al-Baqarah*, ayat, 151.

memenuhi suatu tahapan pencapaian suatu pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar”<sup>19</sup> Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Hasil belajar matematika biasanya dinyatakan dalam bentuk angka yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes hasil belajar yang diadakan setelah selesai program pengajaran.

Hasil belajar yang dituju, boleh jadi, merupakan kemampuan baru sama sekali, boleh juga merupakan penyempurnaan atau pengembangan dari suatu kemampuan yang telah dimiliki. Maka perumusan tentang belajar, sebagaimana dikemukakan W.S. Winkel dapat dilengkapi dengan menambahkan:

Perolehan perubahan itu dapat berupa suatu hasil yang baru atau pula penyempurnaan terhadap hasil yang telah diperoleh. Hasil belajar dapat berupa hasil yang utama. Dapat juga berupa hasil sebagai efek sampingan. Proses belajar dapat berlangsung dengan penuh kesadaran dapat juga tidak demikian.<sup>20</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika yaitu faktor yang datang dari diri sendiri, antara lain kematangan untuk belajar, dorongan untuk berprestasi dan faktor yang berasal dari luar antara lain suasana ditempat belajar, pelatihan dan penguatan.

Pada dasarnya hasil belajar matematika adalah perubahan suatu kemampuan pola pikir dalam mengorganisasikan perubahan-perubahan terselesaikan secara objektif, efektif, dan akurat. Hakikat hasil belajar matematika dapat diartikan dengan nilai-nilai yang diperoleh siswa. penilaian dilakukan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat

---

<sup>19</sup>Kunandar, *Guru Profesional* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 251.

<sup>20</sup> W.S. Winkel, *Op. Cit.*, hlm. 61.



kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran.<sup>21</sup> Ini merupakan gambaran hasil belajar matematika sebagai usaha yang dilakukan anak didik dalam proses belajar mengajar dalam suatu jenjang dengan berbagai macam tingkat keberhasilan yang berbeda.

Dalam uraian diatas dikatakan bahwa belajar menghasilkan perubahan, perubahan itu meliputi hal-hal yang bersifat internal seperti pemahaman dalam sikap, serta mencakup hal-hal yang bersifat eksternal seperti keterampilan motorik. Yang bersifat internal tidak dapat langsung diamati, sedangkan yang bersifat eksternal dapat diamati.

## **7. Hubungan Bahasa dengan Hasil Belajar Matematika**

Dari uraian bahasa verbal dengan bahasa matematika maka kita dapat melihat hubungan antara bahasa dengan hasil belajar matematika. Kesulitan anak dalam berbahasa sangat berpengaruh terhadap penyelesaian soal cerita matematika. Kesulitan dalam berbahasa berpengaruh terhadap kemampuan anak dibidang matematika. Sehingga dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan pemahaman bahasa yang memadai.

Soal cerita matematika adalah masalah sehari-hari yang harus diselesaikan dalam bentuk matematika diperlukan pengetahuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa matematika. Sesuatu yang sangat penting pada

---

<sup>21</sup>Rusman, *Model-model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hlm. 13.

pemecahan masalah adalah menterjemahkan situasi masalah sehari-hari kedalam kalimat matematika. Untuk dapat menterjemahkan situasi masalah kedalam kalimat matematika diperlukan pemahaman verbal yang memadai. Kemampuan ini meliputi kemampuan dalam memahami dan mengingat arti kata/istilah matematika yang terdapat dalam suatu soal. Kekeliruan atau kesalahan membaca atau memahami satu kata saja, seluruh proses penyelesaian akan salah pula.

Dengan diterapkannya pendekatan baru dalam pengajaran matematika yang lebih menekankan pada struktur dan kecermatan bahasa maka semakin besarlah peranan pengetahuan bahasa verbal dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika. Untuk memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika diperlukan pengetahuan bahasa verbal yang dapat digunakan untuk menterjemahkan konsep-konsep kedalam bahasa simbol, selanjutnya menterjemahkan kembali simbol-simbol itu kedalam dunia nyata.

Oleh karena itu untuk mempelajari matematika diperlukan pengetahuan bahasa verbal yang mencakup kemampuan membaca, kemampuan memahami bacaan yang selanjutnya diharapkan mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kemampuan intelektualnya.

Dengan demikian kemampuan bahasa mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan intelektual siswa dan meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran matematika.

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkenaan dengan permasalahan judul ini adalah sebagai berikut:

1. Hartati Purnama. Kontibusi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Tembung Tahun Ajaran 2005/2006.

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa ada pengaruh positif antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa matematika dalam menyelesaikan soal cerita terhadap hasil belajar matematika di kelas VII SMP Negeri 1 Tembung tahun ajaran 2005/2006. Besarnya pengaruh tersebut adalah 80,5% yang berarti hasil belajar matematika ditentukan oleh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa matematika.<sup>22</sup>

2. Asma Rowiyah Siregar. Hubungan Keterampilan Siswa Membuat Model Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP N 4 Padangsidimpuan.

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa keterampilan siswa membuat model matematika mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier dua variabel pada kelas VIII

---

<sup>22</sup>Hartati Purnama, "Kontibusi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Tembung" (Skripsi Universitas Negeri Medan, 2005/2006), hlm. 31.

SMP N 4 Padangsidimpuan, yaitu ditemukan angka korelasi  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,872 > 0,349$ .<sup>23</sup>

Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui pengaruh yang signifikan antara kedua variabel dan mendeskripsikan data-data dan hubungan keduanya serta melihat tingkat pengaruh variabel X terhadap variabel Y.

### C. Kerangka Berpikir

Matematika sebagai ilmu yang terstruktur yang sarat dengan simbol-simbol di dalam memahami konsep matematika yang sangat diperlukan pengetahuan mengubah bahasa verbal kedalam bahasa matematika yang mencakup kemampuan membaca, kemampuan memahami bacaan, yang selanjutnya diharapkan mampu menyusun kembali kedalam bahasanya sendiri, sesuai dengan perkembangan intelektualnya. Pendekatan pengajaran yang lebih menekankan pada struktur dan kecermatan bahasa merupakan pendekatan yang dapat memberikan hasil yang baik dalam pengajaran matematika.

Untuk meningkatkan pengetahuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa matematika, guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan bahasa sendiri dalam memahami pengertian-pengertian matematika pada saat terjadinya interaksi siswa terhadap materi pelajaran.

Dalam membuat soal latihan, guru hendaknya dapat menghubungkan dengan dunia nyata, sehingga siswa terampil dalam menterjemahkan soal tersebut dalam simbol-simbol matematika yang selanjutnya memproses simbol-simbol itu

---

<sup>23</sup>Asma Rowiyah Siregar, *Op. Cit.*, hlm. 55-56.

dan hasilnya diterjemahkan kembali pada dunia nyata. Selain itu langkah-langkah pemecahan masalah perlu diterapkan untuk memudahkan siswa menyelesaikan permasalahan (soal cerita) yang membutuhkan pengetahuan verbal yang memadai.

Dari penjelasan di atas dapat dibuat rancangan hubungan antara variabel dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam tabelberikut :

**Tabel I**  
**Hubungan Kedua Variabel**

X		Y
Indikator penyelesaian bahasa verbal menjadi bahasa simbol: Mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol kedalam bentuk apa yang diketahui dan apa yang ditanya	→	Indikator penyelesaian hasil belajar: 1. Mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol kedalam bentuk apa yang diketahui dan apa yang ditanya 2. Menentukan operasi matematika yang dapat digunakan, kedalam interpretasi gambar, model matematikanya 3. Menyelesaikan masalah 4. Peninjauan kembali

Keterangan gambar

X : Kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol

Y : Hasil belajar materi perbandingan

→ : Hubungan searah

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan tahun ajaran 2012/2013”.

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Sesuai dengan judul penelitian ini yang menjadi lokasi penelitian adalah SMP N 1 Tambangan. Alasan penulis memilih lokasi penelitian ini karena tempat tinggal penulis berdekatan dengan sekolah tersebut dan penelitian seperti ini belum pernah dilakukan disekolah ini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2012 sampai April 2013.

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

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif *expost facto*. Menurut Iskandar *expost facto* adalah “penelitian yang dilakukan untuk meneliti suatu peristiwa yang telah terjadi dan kemudian mengamati kebelakang tentang faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya kajian tersebut.<sup>1</sup>

Berdasarkan pendapat diatas maka peneliti bertujuan untuk menjelaskan dan mencari gambaran tentang kedua variabel, serta melihat hubungan antara kedua variabel yaitu hubungan kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita sebagai variabel X dengan hasil belajar materi perbandingan sebagai variabel Y. Menurut Sugiyono “metode

---

<sup>1</sup>Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)* (Jakarta: GP Pres, 2008), hlm. 66.

deskriptif adalah suatu cara dalam penelitian untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya”.<sup>2</sup>

Hal ini sesuai dengan pendapat Moh. Nazir yang mengatakan:

Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pendidikan, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari pada penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.<sup>3</sup>

Dari kutipan di atas dapat diasumsikan bahwa metode yang digunakan penulis adalah metode deskriptif eks post facto, karena penulis ingin melihat dan mengamati keterkaitan antar kedua variabel.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi yaitu keseluruhan objek yang ikut dalam penelitian. Objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data. Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>3</sup> Sedangkan menurut Babbie yang dikutip oleh Sukardi adalah “elemen pendidikan yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi

---

<sup>1</sup>Sugoyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & B* (Jakarta: Alfabeta, 2008), hlm. 29.

<sup>2</sup> Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hlm. 54.

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.173.

target penelitian”.<sup>4</sup> Selanjutnya menurut Margono “populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan”.<sup>5</sup>

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek yang akan dijadikan objek penelitian. Sehingga dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah semua siswa kelas VII SMP N 1 Tambangan yang terdiri dari 2 kelas.

Adapun keadaan populasi penelitian dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini:

**Tabel II**  
**Keadaan Populasi Penelitian di SMP N 1 Tambangan**

No	Kelas	jumlah
1	VII <sub>A</sub>	20 orang
2	VII <sub>B</sub>	22 orang
Jumlah		42 orang

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dipilih untuk sumber data. Menurut Suharsimi Arikunto “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.<sup>6</sup> Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.

---

<sup>4</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 165.

<sup>5</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Semarang: Rineka Cipta, 1996), hlm. 118.

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm, 174.



Penetapan sampel pada penelitian ini didasarkan pada pendapat Suharsimi Arikunto yang menyatakan “Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih”.<sup>7</sup> Berdasarkan uraian tersebut, maka yang menjadi sampel penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang berjumlah 42 siswa yang terdiri dari dua kelas.

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

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Tes yang diberikan meliputi tes kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dan tes hasil belajar materi perbandingan. Berikut ini akan diuraikan instrumen penelitian.

##### **1. Instrumen kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol**

Untuk tes kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol berupa soal matematika yang berbentuk cerita yang terdiri atas 8 soal materi perbandingan dengan jenjang kognitif C<sub>4</sub> (Analisis). Menurut W. S. Winkel “analisis adalah mencakup kemampuan untuk merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian, sehingga struktur keseluruhan atau organisasi dapat dipahami

---

<sup>7</sup>*Ibid*., hlm. 134.

dengan baik”<sup>8</sup>. Adanya kemampuan ini dinyatakan dalam penganalisaan bagian pokok atau komponen-komponen dasar, bersama dengan hubungan/relasi antara semua bagian itu. Kisi-kisi dari tes uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita adalah sebagai berikut:

**Tabel III**  
**Kisi-kisi instrumen Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Bentuk Soal-soal Cerita (Variabel X)**

No	Indikator	Aspek yang dinilai	No. soal	Jumlah soal
1	Menentukan faktor pembesaran dan pengecilan pada gambar berskala	Mengubah kalimat biasa menjadi kalimat matematika, untuk	1	1
2	Menyederhanakan bentuk pada foto dan gambar berskala	mengaplikasikan soal kedalam: a. Apa yang	2, 3	2
3	Memecahkan masalah dengan penyederhanaan perbandingan	diketahui b. Apa yang ditanya	4, 5	2
4	Menyelesaikan bentuk soal yang melibatkan berbanding senilai		6, 7	2
5	Menyelesaikan soal yang melibatkan berbanding berbalik nilai		8	1
		Jumlah		8

## 2. Instrumen Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika materi perbandingan yang digunakan terdiri dari 8 soal dalam bentuk uraian.

<sup>8</sup> W. S. Winkel, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta: Media Abadi, 2009), hlm. 274.

Adapun kisi-kisi instrumen dari hasil belajar materi perbandingan sebagai berikut:

**Tabel IV**  
**Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Materi Perbandingan (Variabel Y)**

No	Indikator	Aspek yang dinilai	No. soal	Jumlah soal
1	Menyelesaikan soal pada bentuk gambar berskala	1. Apa yang diketahui dan apa yang ditanya	1, 4	2
2	Menyelesaikan soal dalam bentuk factor pada gambar berskala	2. Menentukan suatu operasi matematika yang dapat digunakan sesuai dengan soal model matematikanya  3. Menyelesaikan masalah  4. Peninjauan kembali	7	1
3	Menyelesaikan soal yang melibatkan penyederhanaan perbandingan		2	1
4	Menyelesaikan soal yang melibatkan perbandingan senilai		3, 5	2
5	Menyelesaikan soal yang melibatkan perbandingan berbalik nilai		6, 8	2
			jumlah	

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas

Sebelum tes diujikan maka dicari terlebih dahulu validitas tes tersebut. Dalam hal ini digunakan validitas isi. Validitas isi mengacu pada sejauh mana materi tersebut dapat mengukur keseluruhan bahan atau materi yang telah diajarkan. Menurut Sukardi “validitas isi ialah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur”<sup>9</sup>. Disamping kurikulum dapat

<sup>9</sup> Sukardi, *Op. Cit.*, hlm. 123.

juga diperkaya dengan melihat buku sumber. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Suharsimi Arikunto bahwa “validitas tes adalah tingkat sesuatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur”.<sup>10</sup>

Untuk menguji validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program Komputer SPSS 15.0 Windows dengan pilihan koefisien korelasi Pearson. Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan  $r$  hitung dalam perhitungan SPSS15.0 Windows dengan  $r$  tabel *product moment*. Dengan taraf signifikan 5%,  $r$  hitung dibandingkan dengan  $r$  tabel. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka item yang diujicobakan valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keandalan tes atau dapat juga dikatakan kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Untuk menguji reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program Komputer SPSS 15.0 Windows dengan pilihan koefisien *Alpha cronbach's*. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan membandingkan  $r$  hitung dalam perhitungan SPSS15.0 Windows dengan  $r$  tabel *product moment*. Dengan taraf signifikan 5%,  $r$  hitung dibandingkan dengan  $r$  tabel. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka item yang diujicobakan reliabel.

## 3. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran untuk tes uraian digunakan rumus yaitu:

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Menejemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 223.

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

K = Tingkat kesukaran

A = Jumlah skor kelompok atas

B = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelas atas atau bawah

$S_{Maks}$  = Skor tertinggi tiap soal

$S_{Min}$  = Skor terendah tiap soal

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

$IK < 0,00$  = Soal terlalu sukar

$0,00 < IK < 0,30$  = Soal sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$  = Soal sedang

$0,70 \leq IK < 1,00$  = Soal mudah

$IK = 1,00$  = Soal terlalu mudah

#### 4. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda dalam tes essay dalam penelitian ini, digunakan rumus:

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

A = Jumlah skor kelompok atas

B = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelompok atas atau bawah

$S_{Maks}$  = Skor tertinggi setiap soal

$S_{Min}$  = Skor terendah setiap soal

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$  = Jelek sekali

$0,00 < DP \leq 0,20$  = Jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  = Cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  = Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  = Sangat baik<sup>11</sup>

## F. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan tujuan penulis yaitu untuk mengetahui pengaruh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi perbandingan terhadap hasil belajar matematika di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Maka, di dalam penelitian ini untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan, digunakan teknik pengolahan dan analisis data.

Agar data yang dikumpulkan dapat diolah/dianalisis maka dilakukan penskoran terhadap jawaban responden sebagai berikut:

- a. Menetapkan skor tertinggi untuk tes uraian kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal cerita materi

---

<sup>11</sup>Ahmad Niar Rangkuti, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Padangsidempuan: Gading, 2013), hlm 50.

perbandingan 24 dan terendah 0, dan untuk menyelesaikan tes uraian hasil belajar matematika skor tertinggi 40 dan terendah 0.

- b. Penskoran nilai tes kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dapat dilihat tabel berikut:

**Tabel V**  
**Penskoran instrumen soal-soal cerita**

<b>Interval</b>	<b>Keterangan</b>	<b>No. soal</b>
(0-3)	Skor 0 : tidak memberi jawaban Skor 1 : dapat memahami soal dan membuat model matematikanya Skor 2 : dapat memahami soal dan tetapi jawaban akhirnya salah Skor 3 : dapat menyelesaikan masalah dan penyelesaiannya benar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**Tabel VI**  
**Penskoran Instrumen Soal Cerita**

<b>Interval</b>	<b>Keterangan</b>	<b>No. soal</b>
(0-5)	Skor 0 : tidak memberi jawaban Skor 1 : dapat memahami soal dan membuat model matematikanya dalam bahasa simbol tapi salah Skor 2 : membuat model matematikanya benar Skor 3 : dapat menyelesaikan masalah tetapi tidak tuntas Skor 4 : dapat menyelesaikan masalah dengan tuntas tetapi hasilnya salah Skor 5 : dapat menyelesaikan masalah dan jawaban akhirnya benar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

c. Penskoran nilai tes uraian hasil belajar matematika dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Untuk mengetahui tingkat pencapaian variabel kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar matematika maka digunakan rumus:

$$\text{Nilai komulatif} = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{a} \times 100\%$$

Setelah diperoleh besarnya tingkat pencapaian variabel tersebut, maka dideskripsikan sesuai dengan kategori nilai berikut:

**Tabel VII**  
**Kriteria Penilaian<sup>12</sup>**

<b>Tingkat Pencapaian</b>	<b>Kategori</b>
80-100%	Sangat Baik
60-79%	Baik
40-59%	Cukup Baik
20-39%	Kurang Baik
0-19%	Sangat Tidak Baik

Sedangkan untuk data yang terkumpul dianalisis dengan dua tahap, yaitu:

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yaitu untuk menggambarkan tentang kedua variabel. Analisis yang dilakukan berupa mean, median, modus, distribusi frekuensi, variansi, simpangan baku, dan histogram.

---

<sup>12</sup>Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Penelitian Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 152.



## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis ini merupakan tindak lanjut dari analisis deskriptif. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan bahwa terdapat atau tidaknya pengaruh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dengan hasil belajar matematika. Apabila  $r_{xy}$  hitung  $> r$  tabel maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, dan jika ternyata  $r_{xy}$  hitung  $< r$  tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dimana  $H_0$  atau hipotesis 0 memiliki statemen yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel X dan variabel Y yang diteliti, dan untuk  $H_a$  atau hipotesis alternatif menyatakan ada hubungan, yang berarti ada signifikansi hubungan antara variabel X dan variabel Y.

### a. Analisa Korelasi

Untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, menguji hipotesis tentang adanya korelasi variabel X dengan variabel Y. Maka data yang diperoleh selanjutnya digunakan teknik analisis statistik dengan rumus korelasi "r" *Product Moment* oleh *Pearson*:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi Product Moment

N = Jumlahsampel

$\sum X$  = JumlahVariabel X

$\sum Y$  = JumlahVariabel Y



### c. Koefisien Determinasi

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X (kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol) terhadap variabel Y (hasil belajar matematika materi perbandingan) ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP = Nilai Koefisien Determinan

r = Nilai Koefisien Korelasi

### d. Analisis Regresi

Untuk memprediksikan tingkat pengaruh variabel X terhadap variabel Y dilakukan dengan perhitungan analisis persamaan regresi sederhana yaitu sebagai berikut:<sup>15</sup>

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana:

$\hat{Y}$  = subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen.

---

<sup>15</sup>Sugiyono, *Op, Cit.*, hlm. 261.

X = subyek pada variabel independen mempunyai nilai tertentu

$$\text{Harga } a = \hat{Y} - bx$$

selain itu juga harga a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \text{ dan } a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

Persamaan regresinya adalah  $\hat{Y} = a + bx$

Untuk melihat signifikansi, maka diuji dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>16</sup>

a. Mencari jumlah kuadrat regresi  $J^{k_{reg}}$  (a) dengan rumus:

$$J^{k_{reg}} (a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

b. Mencari jumlah kuadrat regresi ( $J^{k_{reg}}(b/a)$ ) dengan rumus:

$$J^{k_{reg}} (b/a) = b \cdot \left( \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

c. Mencari kuadrat residu ( $J^{k_{reg}}$ ) dengan rumus:

$$J^{k_{reg}} = \sum Y^2 - J^{k_{reg}} (a/b) - J^{k_{reg}} (a)$$

d. Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJ^{k_{reg}}(a)$ ) dengan rumus:

$$RJ^{k_{reg}} (a) = J^{k_{reg}} (a)$$

---

<sup>16</sup>Sambas Ali Muhidin, Maman Amdurahman, *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian* (Bandung: Pustaka Setia, 2007), hlm. 194-195.

e. Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJ^{k_{reg}}(b/a)$ ) dengan rumus:

$$RJ^{k_{reg}}(b/a) = JK^{k_{reg}}(b/a)$$

f. Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu ( $RJ^{k_{res}}$ ) dengan rumus:

$$RJ^{k_{res}} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

e. Uji keberartian regresi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg} \left(\frac{a}{b}\right)}{RJK_{reg}}$$

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat dikatakan ada pengaruh signifikan variabel X terhadap variabel Y, dan sebaliknya.

**Tabel IX**  
**Analisis Varians<sup>17</sup>**

Sumber variansi	dk	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>
Total	n	$\sum Y^2$	-	-	F <sub>(@ dbreg b/a, dbres)</sub>
Koefisien (a)	1	JK <sub>(a)</sub>	RJK <sub>(a)</sub>	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$	
Regresi (b/a)	1	JK <sub>(b/a)</sub>	RJK <sub>(b/a)</sub> = S <sup>2</sup> <sub>reg</sub>		
Sisa	N - 2	JK <sub>Res</sub>	RJK <sub>Res</sub> = S <sup>2</sup> <sub>Res</sub>		

Pengujian hipotesis untuk keberartian koefisien regresi sebagai berikut:

1.  $H_0 : \rho = 0$  : tidak ada pengaruh antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan.

<sup>17</sup> *Ibid.*

2.  $H_a : \rho \neq 0$  : ada pengaruh antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan.

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Uji coba dilakukan kepada 30 orang diluar sampel penelitian yang di adakan di SMP N 1 Batang Angkola. Untuk mencari validitas (kesahihan) dan reliabilitas (ketepatan).

#### 1. Hasil Uji Coba Validitas Instrumen

Dari hasil perhitungan yang dilakukan oleh penulis, disimpulkan bahwa dari 8 pertanyaan untuk variabel X yang valid 6 item pertanyaan yaitu nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba tes variabel Y yang telah dilakukan menunjukkan soal yang dinyatakan valid berjumlah 6 soal dari 8 soal yang diujikan, yaitu nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel X  
Hasil Uji Validitas Variabel X**

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Interpretasi
1	0,361	Pada taraf signifikansi 5%, n=30 (0,361) $r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
2	0,678		Valid
3	0,537		Valid
4	0,518		Valid
5	0,590		Valid
6	0,610		Valid
7	0,646		Valid
8	0,209		Tidak Valid

**Tabel XI**  
**Hasil Uji Validitas Variabel Y**

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Interpretasi
1	0,224	Pada taraf signifikansi 5%, n=30 (0,361) $r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
2	0,604		Valid
3	0,490		Valid
4	0,446		Valid
5	0,399		Valid
6	0,240		Tidak Valid
7	0,630		Valid
8	0,456		Valid

## 2. Hasil Uji Coba Reliabilitas Instrumen

Untuk reliabelitas juga dihitung dengan menggunakan SPSS 15.0. Uji reliabel  $r_{hitung}$  sebesar 3,157, kemudian  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ , dimana  $n = 30$ , jadi  $r_{tabel} = 0,361$ , sehingga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $3,157 > 0,361$ ). Sehingga tes uraian soal-soal cerita tersebut layak untuk dipakai dalam penelitian. Keterangan di atas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel XII**  
**Hasil Uji Reliabilitas Variabel X**

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Interpretasi
1	4.667	Pada taraf signifikansi 5%, n=30 (0,361) $r_{hitung} > r_{tabel}$	Reliabel
2	1.653		Reliabel
3	2.568		Reliabel
4	2.714		Reliabel
5	2.176		Reliabel
6	1.972		Reliabel
7	1.763		Reliabel
8	5.476		Reliabel



**Tabel XIII**  
**Hasil Uji Reliabilitas Variabel Y**

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Interpretasi
1	3.142	Pada taraf signifikansi 5%, $n=30$ $(0,361)$ $r_{hitung} > r_{tabel}$	Reliabel
2	1.353		Reliabel
3	1.792		Reliabel
4	2.036		Reliabel
5	2.370		Reliabel
6	3.158		Reliabel
7	1.072		Reliabel
8	2.044		Reliabel

### 3. Hasil Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Variabel X

Tingkat kesukaran dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes variabel X menunjukkan soal tergolong 4 mudah dan 4 soal tergolong sedang. Sedangkan daya pembedanya menunjukkan soalnya 2 kategori baik, 4 berkategori cukup dan 2 kategori jelek. Untuk selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel XIV**  
**Tingkat Kesukaran Variabel X**

Nomor soal	A	B	$S_{Maks}$	$S_{Min}$	N	Indeks Kesukaran	Kategori
1	20	18	3	1	8	0,688	Sedang
2	22	17	3	1	8	0,718	Mudah
3	21	16	3	1	8	0,656	Sedang
4	22	17	3	1	8	0,718	Mudah
5	22	15	3	1	8	0,656	Sedang
6	23	16	3	1	8	0,718	Mudah
7	20	16	3	1	8	0,594	Sedang
8	20	19	3	1	8	0,718	Mudah

**Tabel XV**  
**Daya Pembeda Variabel X**

Nomor soal	A	B	$S_{Maks}$	$S_{Min}$	N	Daya Beda	Kategori
1	20	18	3	1	8	0,125	Jelek
2	22	17	3	1	8	0,312	Cukup
3	21	16	3	1	8	0,312	Cukup
4	22	17	3	1	8	0,312	Cukup
5	22	15	3	1	8	0,437	Baik
6	23	16	3	1	8	0,437	Baik
7	20	16	3	1	8	0,312	Cukup
8	20	19	3	1	8	0,063	Jelek

#### 4. Hasil Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Variabel Y

Selanjutnya untuk variabel Y tingkat kesukaran dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes menunjukkan soal tergolong 1 mudah dan 7 soal tergolong sedang. Sedangkan daya pembedanya menunjukkan 2 berkategori baik 4 berkategori cukup dan 2 kategori jelek. Untuk lebih jelasnya diterangkan pada tabel berikut:

**Tabel XVI**  
**Tingkat Kesukaran Variabel Y**

Nomor soal	A	B	$S_{Maks}$	$S_{Min}$	N	Indeks Kesukaran	Kategori
1	34	33	5	3	8	0,594	Sedang
2	38	34	5	3	8	0,75	Mudah
3	36	29	5	3	8	0,531	Sedang
4	36	31	5	3	8	0,594	Sedang
5	38	30	5	3	8	0,625	Sedang
6	35	34	5	3	8	0,656	Sedang
7	34	30	5	3	8	0,5	Sedang
8	36	30	5	3	8	0,563	Sedang

**Tabel XVII**  
**Daya Pembeda Variabel Y**

Nomor soal	A	B	$S_{Maks}$	$S_{Min}$	N	Daya Beda	Kategori
1	34	33	5	3	8	0,063	Jelek
2	38	34	5	3	8	0,25	Cukup
3	36	29	5	3	8	0,438	Baik
4	36	31	5	3	8	0,312	Cukup
5	38	30	5	3	8	0,5	Baik
6	35	34	5	3	8	0,063	Jelek
7	34	30	5	3	8	0,25	Cukup
8	36	30	5	3	8	0,375	Cukup

### B. Deskripsi Data

Setelah penulis melakukan penelitian di lapangan tentang Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan, diperoleh gambaran data sebagai berikut:

**Tabel XVIII**  
**Rekapitulasi Jawaban Responden tentang Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan**

No. Subjek	X	Y
1	15	28
2	14	24
3	11	20
4	16	22
5	16	24
6	10	18
7	15	20
8	8	16

9	16	26
10	14	20
11	13	25
12	14	24
13	13	22
14	12	20
15	10	18
16	8	18
17	9	15
18	10	21
19	10	22
20	8	18
21	14	22
22	14	24
23	14	24
24	15	22
25	12	20
26	12	20
27	12	18
28	14	27
29	16	26
30	10	20
31	10	18
32	8	15
33	15	26
34	12	25
35	10	25
36	13	20
37	10	20
38	8	21
39	14	25
40	14	24
41	13	21
42	11	18
JUMLAH	513	902

## 1. Deskripsi Data Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol

Dari hasil data jawaban 42 responden yang diperoleh di atas terhadap soal yang diajukan dalam bentuk tes, dengan menggunakan deskripsi, skor-skor variabel kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol digambarkan dalam tabel berikut:

**Tabel XVIX**  
**Rangkuman Statistik Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol**

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	16
2	Skor terendah	8
3	Rata-rata	11, 9
4	Standar deviasi	1, 310
5	Median	12, 5
6	Modus	13, 5
7	Range (rentang)	8
8	Banyak kelas	6
9	Interval	2
10	Variansi	1, 72

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi variabel kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol yang dicapai oleh sampel yang berjumlah 42 siswa kelas VII SMP N 1 Tambangan adalah sebesar 16 dan skor terendah 8, skor rata-rata (mean) sebesar 11, 9 dan untuk nilai tengah (median) sebesar 12, 5, sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh sebesar 13, 5.

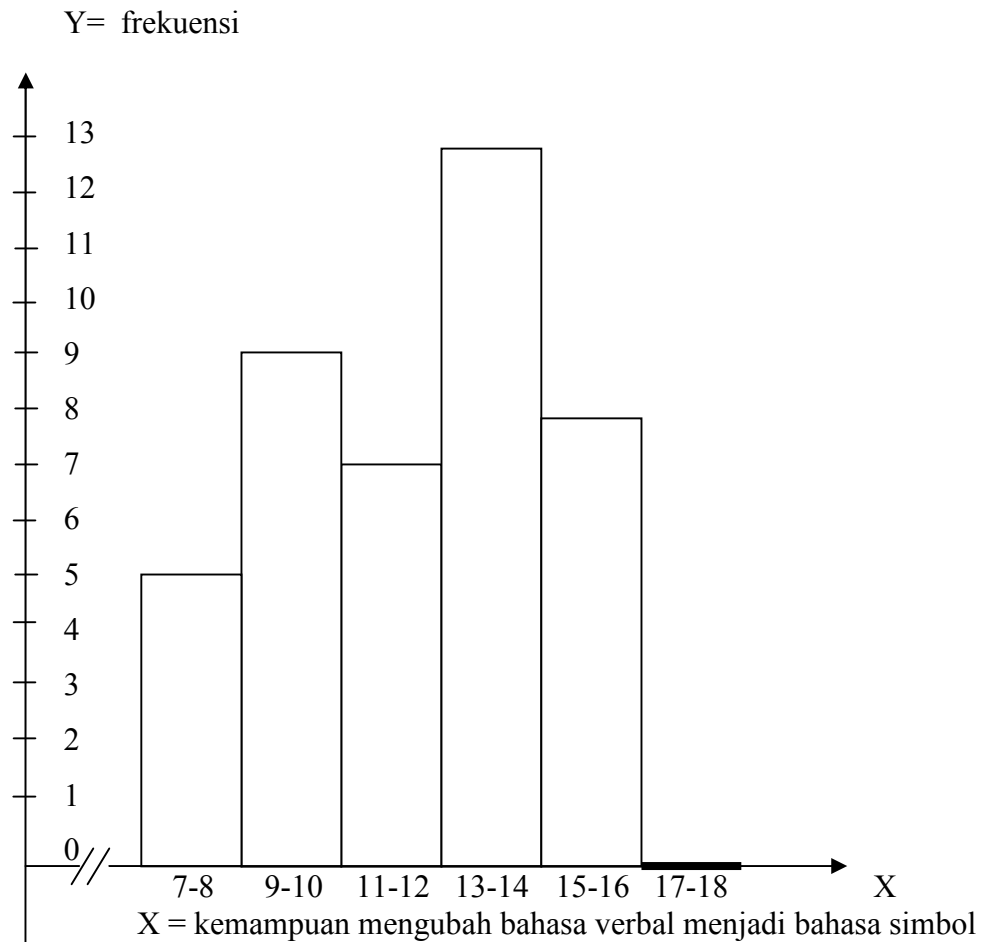
Untuk lebih memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dengan menetapkan jumlah kelas 6, dengan interval kelas 2. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

**Tabel XX**  
**Distribusi Frekuensi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol**

Interval Kelas	X	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
7-8	7,5	5	11,9%
9-10	9,5	9	21,24%
11-12	11,5	7	16,60%
13-14	13,5	13	30,95%
15-16	15,5	8	19,04%
17-18	17,5	0	0%
Jumlah		42	100%

Penyebaran skor variabel kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang berada pada interval kelas antara 7-8 sebanyak 5 siswa (11,9%), interval kelas 9-10 sebanyak 9 siswa (21,24%), interval kelas 11-12 sebanyak 7 siswa (16,60%), interval kelas 13-14 sebanyak 13 siswa (30,95%), interval kelas 15-16 sebanyak 8 siswa (19,04%), dan untuk interval kelas 17-18 tidak ada.

Secara visual penyebaran skor responden di atas digambarkan dalam diagram berikut ini:



**Gambar 1**  
Histogram Frekuensi Skor Variabel Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol

Untuk memperoleh skor kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa symbol secara kumulatif digunakan rumus skor perolehan dibagi skor maksimal dikali dengan 100%, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

Kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol

$$\frac{513}{756} \times 100 = 67,85\%$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh skor kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi perbandingan pada kelas VII secara kumulatif di SMP N 1 Tambangan adalah 67,85%. Maka untuk melihat kualitas kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi perbandingan di SMP N 1 Tambangan adalah dengan mengkonsultasikan kepada kriteria penilaian sebagaimana tabel di bawah ini:

**Tabel XXI**  
**Kriteria Penilaian Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal**  
**Menjadi Bahasa Simbol**

No	Skor	Interpretasi Penilaian Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol
1	0% - 25%	Sangat tidak baik
2	26% - 50%	Tidak baik
3	51% - 75%	Baik
4	76% - 100%	Sangat baik

Hasil perhitungan diatas kita dapat melihat bahwa skor kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol secara kumulatif di SMP N 1 Tambangan adalah sebesar 67,85%, dimana skor perolehan berada pada 51% - 75% yang berarti baik. Berdasarkan data diatas kita dapat melihat bahwa kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan adalah baik.



## 2. Deskripsi Data Hasil Belajar Materi Perbandingan

Skor variabel hasil belajar siswa materi perbandingan yang diperoleh dari jawaban responden digambarkan dalam tabel berikut:

**Tabel XXII**  
**Rangkuman Statistik Hasil Belajar Siswa Materi Perbandingan**

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	28
2	Skor terendah	15
3	Rata-rata	20,90
4	Standar deviasi	1,95
5	Median	20,19
6	Modus	20,9
7	Range (rentang)	13
8	Banyak kelas	6
9	Interval	3
10	Variansi	3,82

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi variabel hasil belajar siswa materi perbandingan yang dicapai oleh sampel yang berjumlah 42 siswa kelas VII SMP N 1 Tambangan adalah sebesar 28 dan skor terendah 15, skor rata-rata (mean) sebesar 20,90 dan untuk nilai tengah (median) sebesar 20,19, sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh sebesar 20,9.

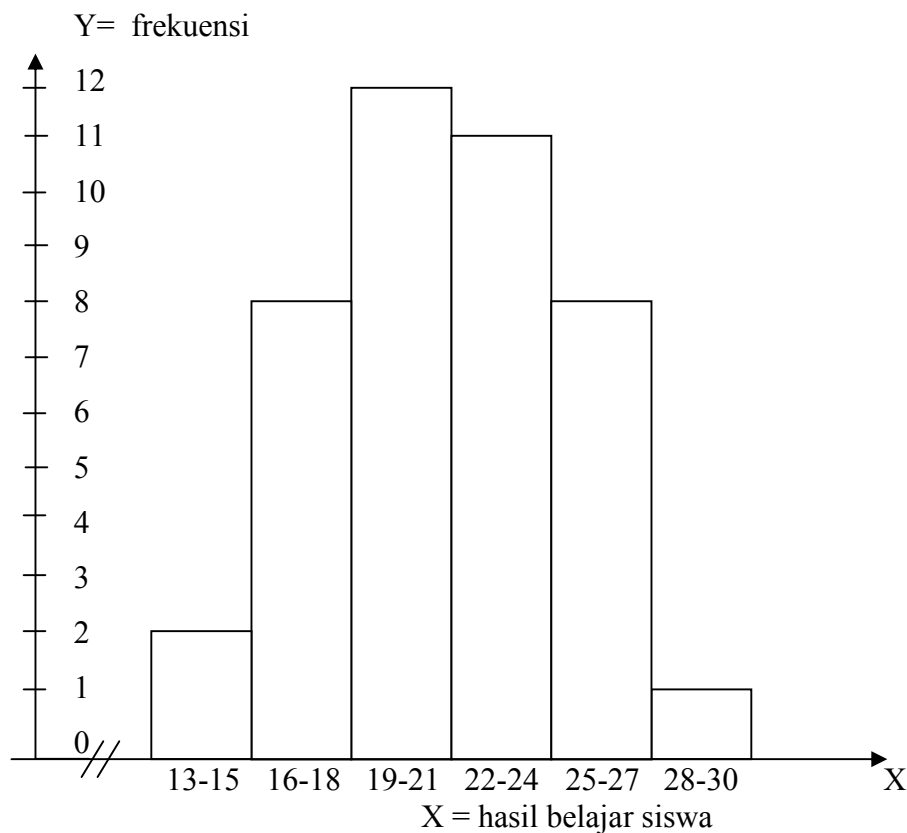
Untuk lebih memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel hasil belajar materi perbandingan dengan menetapkan jumlah kelas 6, dengan interval kelas 3. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

**Tabel XXIII**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Materi Perbandingan**

<b>Interval kelas</b>	<b>X</b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
13-15	14	2	4, 76%
16-18	17	8	19, 04%
19-21	20	12	28, 57%
22-24	23	11	26, 19%
25-27	24	8	19, 04%
28-30	29	1	2, 38%
		42	100%

Penyebaran skor variabel hasil belajar materi perbandingan sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang berada pada interval kelas antara 13-15 sebanyak 2 siswa (4, 76%), interval kelas 16-18 sebanyak 8 siswa (19, 04%), interval kelas 19-21 sebanyak 12 siswa (28, 57%), interval kelas 22-24 sebanyak 11 siswa (26, 19%), interval kelas 25-27 sebanyak 8 siswa (19,04%), dan untuk interval kelas 28-30 sebanyak 1 siswa (2, 38%).

Secara visual penyebaran skor responden di atas digambarkan dalam diagram berikut ini:



**Gambar 2**

Histogram Frekuensi Skor Variabel Hasil Belajar Materi Perbandingan di Kelas XI SMP N 1 Tambangan

Untuk memperoleh skor hasil belajar siswa materi perbandingan secara kumulatif digunakan rumus skor perolehan dibagi skor maksimal dikali dengan 100%, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

Kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol

$$\frac{902}{1260} \times 100 = 71,58\%$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh skor hasil belajar materi perbandingan pada kelas VII secara kumulatif di SMP N 1 Tambangan adalah 71, 58%. Maka untuk melihat kualitas hasil belajar pada materi perbandingan di SMP N 1 Tambangan adalah dengan mengkonsultasikan kepada kriteria penilaian sebagaimana tabel di bawah ini:

**Tabel XXIV**  
**Kriteria Penilaian Hasil Belajar Siswa Materi Perbandingan**

No	Skor	Interpretasi Penilaian Hasil Belajar Matematika
1	0% - 25%	Sangat tidak baik
2	26% - 50%	Tidak baik
3	51% - 75%	baik
4	76% - 100%	Sangat baik

Hasil perhitungan diatas kita dapat melihat bahwa skor hasil belajar matematika materi perbandingan secara kumulatif di SMP N 1 Tambangan adalah sebesar 71, 58%, dimana skor perolehan berada pada 51% - 75% yang berarti baik. Berdasarkan data diatas kita dapat melihat bahwa hasil belajar pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan adalah baik.

### **C. Hubungan Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Sola-soal Cerita Materi Perbandingan**

Gambaran hubungan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi perbandingan sudah dapat terlihat dengan jelas pada deskripsi data di atas. Dimana, di dalam deskripsi data kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam

menyelesaikan soal cerita materi perbandingan terhadap hasil belajar, skor rata-rata yang diperoleh siswa pada hasil belajar materi perbandingan lebih tinggi dari pada kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa symbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita. Hal tersebut mengandung makna bahwa apabila siswa mampu mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol, maka hasil belajar siswa akan meningkat.

Dalam pengertian lain, pada saat menyelesaikan soal-soal cerita siswa harus terlebih dahulu mampu mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.

#### D. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan, yaitu untuk membuktikan bahwa adanya pengaruh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi perbandingan terhadap hasil belajar di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan statistik yang dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *produc moment* sebagai berikut:

**Tabel XXV**  
**Persiapan Mencari Nilai r**

No. Subjek	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	15	28	225	784	420
2	14	24	196	576	336
3	11	20	121	400	220
4	16	22	256	484	352
5	16	24	256	576	384
6	10	18	100	324	180
7	15	20	225	400	300

8	8	16	64	256	128
9	16	26	256	676	416
10	14	20	196	400	280
11	13	25	169	625	325
12	14	24	196	576	336
13	13	22	169	484	286
14	12	20	144	400	240
15	10	18	100	324	216
16	8	18	64	324	216
17	9	15	81	225	135
18	10	21	100	441	210
19	10	22	100	484	220
20	8	18	64	324	144
21	14	22	196	484	308
22	14	24	196	576	336
23	14	24	196	576	336
24	15	22	225	484	330
25	12	20	144	400	240
26	12	20	144	400	240
27	12	18	144	324	216
28	14	27	196	729	459
29	16	26	256	676	416
30	10	20	100	400	200
31	10	18	100	324	180
32	8	15	64	225	120
33	15	26	225	676	390
34	12	25	144	625	350
35	10	25	100	625	350
36	13	20	169	400	260
37	10	20	100	400	240
38	8	21	64	441	252
39	14	25	196	625	350
40	14	24	196	576	336
41	13	21	169	441	273
42	11	18	121	324	198
JUMLAH	513	902	6527	19814	11261

Dari tabel di atas dapat diperoleh nilai masing-masing simbol yang dibutuhkan untuk melaksanakan perhitungan korelasi *produc moment*. Nilai masing-masing simbol adalah sebagai berikut:

$$\sum X = 513$$

$$\sum Y = 902$$

$$\sum X^2 = 6527$$

$$\sum Y^2 = 19814$$

$$\sum XY = 11261$$

$$N = 42$$

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} R_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{42 \cdot 11261 - (513)(902)}{\sqrt{\{42 \cdot 6527 - (513)^2\} \{42 \cdot 19814 - (902)^2\}}} \\ &= \frac{472962 - 462726}{\sqrt{\{(274134 - 263169)(832188 - 813604)\}}} \\ &= \frac{10236}{\sqrt{(10965)(18584)}} \\ &= \frac{10236}{\sqrt{203773560}} \\ &= \frac{10236}{14274,927} \\ &= 0,717 \end{aligned}$$

Untuk melihat seberapa besar kontribusi kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil

belajar matematika pada materi perbandingan dapat dihitung dengan koefisien detreminasi yaitu:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,717)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,514 \times 100\%$$

$$KP = 51,4\%$$

Selanjutnya nilai dari  $r_{xy}$  hitung dibandingkan terhadap  $r$  tabel pada taraf signifikansi 5%, maka harga  $r$  tabel diperoleh dari  $n = 42$ , maka  $r$  tabel dapat diperoleh sebesar 0,304. Ternyata harga  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel, yakni  $0,717 > 0,304$ , dapat juga dilihat dari uji signifikansi regresi sebesar 6,504,  $r$  hitung  $> r$  tabel ( $6,504 > 1,6839$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dalam artian kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Apabila dikonsultasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,717 terletak pada interval 0,60-0,799 yang berarti pengaruh antar kedua variabel tergolong kuat.

Besarnya pengaruh kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dapat dilihat melalui koefisien determinasi yaitu 0,514 (dapat dilihat pada lampiran XIII) atau sebesar 51,4%, ini menunjukkan bahwa hasil belajar materi perbandingan dapat dijelaskan oleh kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol.



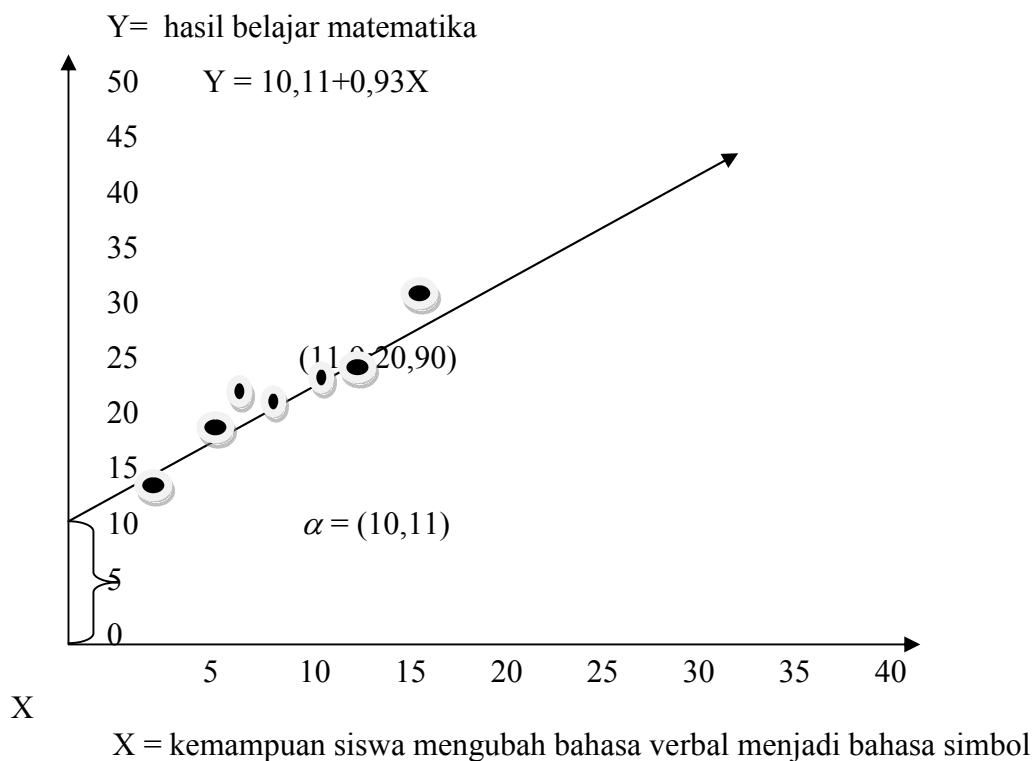
Untuk memprediksi tingkat pengaruh kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi perbandingan terhadap hasil belajar dapat dilakukan dengan menggunakan rumus regresi sederhana. Perhitungan regresi sederhana yaitu  $\hat{Y} = 10,1147 + 0,93x$ .

Uji signifikansi dan persamaan regresi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel XXVI**  
**Analisis Varians**

Sumber variansi	dk	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>
Total	42	19814	-	-	4,08
Koefisien (a)	1	19371,52	19371,52	42,05	
Regresi (b/a)	1	226,65	226,65		
Sisa	40	215,83	5,39		

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $42,05 > 4,08$ ) itu berarti koefisien arah regresi Y atas X signifikan pada taraf 5%, ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, berarti ada pengaruh antara kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar materi perbandingan. Dengan demikian persamaan regresi  $\hat{Y} = 10,1147 + 0,93x$  dapat dipertanggung jawabkan. Dari persamaan ini dapat diartikan bahwa peningkatan satu skor kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol menyebabkan peningkatan sebesar 0,93 skor pada hasil belajar materi perbandingan 10,1147.



**Gambar : 3**  
**Garis Regresi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol terhadap Hasil Belajar**

### E. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Adanya pengaruh tersebut dapat dibuktikan dari perhitungan korelasi *product moment* dan analisis *regresi* dengan perolehan koefisien korelasi sebesar  $r_{xy} = 0,717$  dan melalui regresi  $\hat{Y} = 10,1147 + 0,93x$ . Dengan demikian hasil penelitian yang ditemukan sesuai dengan landasan teori dan sesuai dengan pengajuan hipotesis yang terdapat dalam bab II.

Kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol merupakan faktor yang sangat penting disamping faktor yang lain dalam menyelesaikan soal-soal cerita.

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

Pelaksanaan proses penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh kehati-hatian. Ini dilakukan agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun demikian, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Dinana keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah dari segi teknik pelaksanaan penelitian, terutama dalam pengawasan saat siswa menjawab soal. Tentunya hal ini menimbulkan kesempatan bagi siswa dalam menjawab pertanyaan bukan berdasarkan kemampuannya sendiri. Hal ini dapat terjadi karena penulis tidak dapat melakukan kontrol pengawasan yang lebih baik dalam memberikan jawaban atas butir-butir pertanyaan yang sebenarnya, sehingga terkadang jawaban dari responden dapat bersifat rekaan sehingga memperoleh validitas data yang diperoleh.

Meskipun penulis menemui hambatan dalam pelaksanaan penelitian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini, akhirnya dengan segala upaya, kerja keras, dan bantuan semua pihak, skripsi ini dapat diselesaikan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari uraian-uraian sebelumnya pada penelitian ini diperoleh harga  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel, yakni  $0,717 > 0,304$ , dapat juga dilihat dari uji signifikansi regresi sebesar  $6,504$ ,  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel ( $6,504 > 1,6839$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat diambil kesimpulan Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan.

Ada pengaruh positif antara kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap hasil belajar materi perbandingan di kelas VII SMP N 1 Tambangan. Besarnya pengaruh tersebut adalah 51,4%, ini menunjukkan bahwa hasil belajar materi perbandingan dapat dijelaskan oleh kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol.

Dari persamaan regresi diperoleh  $\hat{Y} = 10,11 + 0,93x$ . Dari persamaan ini dapat diartikan bahwa peningkatan satu skor kemampuan mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol menyebabkan peningkatan sebesar 0,93 pada hasil belajar matematika pada konstanta 10,11.

## **B. Saran-saran**

Berdasarkan kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian dan implikasi yang dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada siswa sebagai seorang pelajar hendaknya memiliki kemampuan alih bahasa (mengubah kalimat bahasa menjadi kalimat matematika) sehingga dapat memudahkan dalam memahami suatu masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, karena tanpa memahami masalahnya, tentu akan sulit mendapatkan pemecahannya.
2. Kepada guru matematika, hendaknya lebih banyak memberikan latihan-latihan soal dalam bentuk soal cerita dan dalam memberikan soal cerita agar menjelaskan konsep-konsep yang muncul ketika menjawab soal.
3. Kepada kepala sekolah selaku Pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar selalu dapat membimbing guru dan siswa dalam meningkatkan mutu pendidikan pada umumnya.
4. Bagi rekan mahasiswa/pembaca dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang kemampuan siswa mengubah bahasa verbal menjadi bahasa simbol dalam pelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Muhidin, Sambas, Maman Abdurahman, *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*, Bandung: Pustaka Setia, 2007.
- Al-Qur'an, *Surah Al-Rum*, Ayat 29.
- Bambang Hariyanto, *Teori Bahasa, Otomata, dan Komputasi beserta Terapannya*, Bandung: Informatika Bandung, 2004.
- Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2011.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Hartati Purnama, "Kontibusi Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Tembung", Skripsi Universitas Negeri Medan, 2005/2006.
- Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)*, Jakarta: GP Pres, 2008.
- John W Santrock, *Psikologi Pendidikan, Terj. Tribowo B.S*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Karso, dkk, *Pendidikan Matematika 1*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Kurniawan, *Fokus Matematika*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Semarang: Rineka Cipta, 1996.
- Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2005.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Padangsidimpuan: Gading, 2013.
- Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2005.
- Siregar, Asma Rowiyah, *Hubungan Keterampilan Siswa Membuat Model Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Dua Variabel pada Kelas VII SMP N 4 Padangsidimpuan*, STAIN, 2011.

Rusman, *Model-model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Press, 2011.

Sri AnitahW, dkk, *Strategi Pembelajaran di SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rieneka Cipta. 2010.

-----, *Menejemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

Sumantri, Mulyana dan Nana Syaodih, *Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2009.

Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.

-----, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & B*, Jakarta: Alfabeta, 2008.

Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: BumiAksara, 2003.

W.S. Winkel, *Psikologi Pengajaran*, Yogyakarta: Media Abadi, 2009

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### 1. RIWAYAT HIDUP

NAMA : MARWAN HADI HARAHAHAP

T.T.L : Lumban Pasir, 23 Oktober 1990

Alamat : Lumban Pasir, Kecamatan Tambangan, kab. Mandailing Natal

### 2. JENJANG PENDIDIKAN

a. SD Negeri 142649 Lumban Pasir tamat tahun 2003

b. SMP N 1 Tambangan tamat tahun 2006

c. SMA Negeri 1 Kota Nopan tamat tahun 2009

d. Masuk STAIN Padangsidimpuan tahun 2009

### 3. IDENTITAS ORANG TUA

a. Nama Ayah : Alm. Sangkulen Harahap

b. Nama Ibu : Alm. Siti Hafsah Matondang



## Lampiran : 1

### **Instrumen Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Bentuk Soal-soal Cerita Materi Perbandingan**

Pokok Bahasan : Perbandingan  
Kelas : VII  
Semester : Genap  
Waktu : 60 menit

#### **Petunjuk Pengerjaan :**

1. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu
3. Harap bekerja sendiri
4. Ubahlah soal-soal cerita dibawah ini kedalam bentuk bahasa simbol yang benar!

#### **Soal**

1. Diketahui jarak dua teluk sebenarnya 10 km. jika digambar pada peta dengan skala 1 : 40.000, maka jarak dua teluk pada peta adalah...
2. Sebuah foto berukuran 3 x 4 cm akan diperbesar 5 kalinya. Perbandingan luar foto sebelum dan sesudah diperbesar adalah...
3. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang berukuran panjang 18 m dan lebar 10,5 m. Lapangan tersebut digambar dengan skala sehingga panjangnya menjadi 24 cm. perbandingan luas lapangan pada gambar dengan luas lapangan sebenarnya adalah...
4. Umur Anton 3 tahun lebih tua dari umur Bima. Jika jumlah umur mereka 27 tahun, maka umur Anton sekarang adalah...
5. Dua lingkaran memiliki jari-jari masing-masing 10 cm dan 15 cm. perbandingan kedua luas lingkaran tersebut adalah...
6. 3 liter bensin cukup untuk menempuh jarak 36 km. untuk menempuh jarak sejauh 60 km diperlukan bensin sebanyak... liter.
7. 3 kg jeruk dibeli dengan harga Rp19.500,00. Harga 8 kg jeruk yang sejenis adalah...
8. Sebuah mesin dapat memproduksi setengah lusin barang selama 3 jam. Banyak produksi barang yang dikerjakan oleh 4 buah mesin selama 5 jam adalah...

## Lampiran : 2

### Penyelesaian Instrumen Kemampuan Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Bentuk Uraian

1. Dik : jarak sebenarnya  $U_S$ : 10 km = 1.000.000 cm

Skala  $S=1 : 40.000$

Dit : jarak pada peta,  $U_P$ ...

2. Dik : ukuran foto semula=  $U_S = 3 \times 4$  cm

maka luas =  $L = 12 \text{ cm}^2$ . Foto diperbesar 5 kalinya,

maka Lebar =  $\ell = 5 \times 3 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$  dan panjang =  $p = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}$

Ukuran foto yang diperbesar =  $U_P = 15 \times 20 \text{ cm}$

Luas foto yang diperbesar  $L' = 300 \text{ cm}^2$

Dit : perbandingan luas foto =  $L : L'$  adalah...

3. Dik : panjang sebenarnya  $p_s$ : 18 m = 1.800 cm

Lebar sebenarnya  $l_s$  : 10,5 m = 1.050 cm

Panjang pada gambar=  $p_g$  : 24 cm

Dit : luas lapangan pada gambar =  $L_s = \dots$

4. Misal :

Dik : umur Bima=  $p = y$  tahun  $\rightarrow$  umur Anton=  $q = (y + 3)$  tahun

Umur Anton + umur Bima = 27 tahun

$P + q = 27$  tahun

Dit : umur Anton sekarang =  $q = y$  adalah...

5. Misal

Dik :  $r_1$  = jari-jari lingkaran 1 = 10 cm

$r_2$  = jari-jari lingkaran 2 = 15 cm

Maka  $L_1 = \pi r_1^2 = \pi (10)^2 = 100\pi \text{ cm}^2$

$$L_2 = \pi r_2^2 = \pi (15)^2 = 225\pi \text{ cm}^2$$

Dit : perbandingan luas kedua lingkaran =  $L_1 : L_2$  adalah...

6. Dik :

Bensin (lt)	jarak (km)
3	36
Y	60

Dit: banyak bensin yang diperlukan untuk menempuh 60 km = y adalah...

7. Dik :

Banyakjeruk (kg)	Hargajeruk
3	Rp19.500,00
8	y

Dit : harga 8 kg jeruk sejenis = y adalah...

8. Dik :

Mesin	Lama (jam)	Produksi (lusin)
1	3	$\frac{1}{2}$
4	5	...

Perbandingan senilai terhadap

$$1 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow \frac{1}{2}$$

$$4 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow y \quad \left. \vphantom{4 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow y} \right\} \text{ dalam waktu dan jumlah mesin yang sama}$$

$$4 \leftrightarrow 5 \leftrightarrow p \quad \left. \vphantom{4 \leftrightarrow 5 \leftrightarrow p} \right\}$$

Dit : banyak produksi oleh 4 mesin selama 5 jam = p adalah...

### Lampiran 3

#### **Instrumen Hasil Belajar Materi Perbandingan Bentuk Uraian Soal-soal Cerita**

Pokok Bahasan : Perbandingan  
Kelas : VII  
Semester : Genap  
Waktu : 60 menit

#### **Petunjuk Pengerjaan :**

1. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu
3. Harap bekerja sendiri

#### **Soal**

1. Jarak dua kota yaitu Sidimpuan dan Kota Nopan pada peta 2 cm dengan skala 1 : 5.600.000, tentukan jarak sebenarnya kedua kota tersebut!
2. Harga 2 dus mie dengan isi 40 bungkus per dusnya adalah Rp 50. 000, 00. Dengan uang sebesar Rp 11.250, 00 banyak mie yang dapat dibeli adalah?
3. Seorang pekerja setiap 4 jam memperoleh upah Rp. 17. 000,00. Berapakah upah yang diterima pekerja itu jika ia bekerja selama 7 jam?
4. Sebuah peta dibuat sedemikian sehingga setiap 8 cm mewakili 28 km jarak sebenarnya. Besar skala pada peta adalah!
5. Dengan mengendarai mobil seseorang dapat menempuh jarak 120 km selama waktu 2 jam. Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 300 km?
6. Sekaleng permen dibagikan kepada 25 anak, masing-masing mendapat 6 permen. Jika permen itu dibagikan kepada 30 anak, berapakah banyak permen yang didapat masing-masing anak?
7. Lembar suatu slide 32 mm dan tingginya 24 mm. jika lebar slide pada gambar menjadi 1 meter, maka tinggi slide pada gambar adalah?
8. Dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam, jarak kota Padangsidimpuan dan Kotanopan ditempuh selama  $2\frac{1}{4}$  jam. Jika menggunakan sepeda dengan kecepatan rata-rata 45 km/jam, maka waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak kedua kota tersebut adalah!,

#### Lampiran 4

#### Penyelesaian Instrumen Hasil Belajar Materi Perbandingan Bentuk Uraian Soal-soal Cerita

1. Dik : jarak Bogor dan Bandung padapeta =  $U_P = 2$  cm

Skala

$$S = 1 : 5.600.000$$

Dit : jarak Bogor dan Bandung sebenarnya =  $U_S$

Penyelesaian

$$\text{Jarak sebenarnya} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{skala}}$$

$$U_S = \frac{U_P}{S}$$

$$= 2 \text{ cm} \times 5.600.000$$

$$= 11.200.000 \text{ cm}$$

$$= 112 \text{ km}$$

Jadi, jarak Bogor dan Bandung yang sebenarnya adalah 112 km

2. Dik : harga 2 dus mie =  $x = \text{Rp. } 50.000,00$ ,

Dit : dengan uang sebesar  $y$  Rp11.250,00 berapa miekah yang dapat dibeli?  $Z$

=...

Penyelesaian

$$2 \text{ dus} = 2 \times 40 \text{ bungkus} = 80 \text{ bungkus} = x = \text{Rp}50.000,00$$

$$\text{Banyak bungkus mie} \quad Z = \frac{y}{x} \times z_b$$

$$Z = \frac{\text{Rp. } 11.250,00}{\text{Rp}50.000,00} \times 2 \times 40 \text{ bungkus}$$

$$Z = \frac{900.000}{50.000} = 18 \text{ bungkus}$$

Jadi banyak bungkus mie =  $Z = 18$  bungkus

3. Dik : lama kerja =  $a = 4$  jam

Upah

$$= b = \text{Rp. } 17.000$$

Dit : upah jika bekerja selama 7 jam = t = ...

Penyelesaian

Perbandingan ini merupakan perbandingan senilai,

Misalkan ditanya = x

$$X = \frac{t}{a} \times b = \frac{7}{4} \times \text{Rp. } 17.000,$$
$$= \text{Rp. } 29.750$$

Jadi, upah pekerja yang bekerja selama 7 jam adalah Rp. 29. 750,

4. Dik : jarak pada peta =  $U_p = 8 \text{ cm}$   
Jarak sebenarnya =  $U_s = 28 \text{ km}$

Dit : besar skala peta = S ...

Penyelesaian

$$\text{Skala} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}}$$
$$S = \frac{U_p}{U_s}$$
$$S = \frac{8 \text{ cm}}{28 \text{ km}} = \frac{8 \text{ cm}}{2.800.000 \text{ cm}}$$
$$S = \frac{1}{350.000}$$

Jadi skala peta S = 1 : 350.000

5. Dik : jarak tempuh = s = 120  
Waktu = t = 2 jam

Dit : jarak yang diperlukan untuk menempuh jarak 300 km = p = ...

Penyelesaian

Ini merupakan perbandingan senilai

Misalkan yang ditanya = p

$$P = \frac{s}{t} = \frac{120}{300} \times 2 \text{ jam} = 4,5 \text{ jam}$$

Jadi waktu yang diperlukan = p = 4,5 jam

6. Dik : banyak anak  $X_1 = 25$  orang

Banyak permen tiap anak  $Y = 6$  permen

Dit : banyak permen tiap anak jika jumlah anak sebanyak  $X_2$  30 orang

= k = ...

Penyelesaian

Merupakan perbandingan berbalik harga

$$\frac{X_1}{X_2} = \frac{K}{Y}$$

$$\frac{25}{30} = \frac{k}{6}$$

$$25 \times 6 = 30 \times k$$

$$K = 5$$

Jadi masing-masing anak memperoleh 5 permen

7. Dik : lebar slide  $l_s = 32$  mm

Lebar pada layar  $l_l = 1 \text{ m} = 1.000$  mm

Dit : tinggi slide pada layar =  $t_s$

Penyelesaian

$$\text{Skala} = \frac{\text{lebar slide}}{\text{lebar pada layar}}$$

$$S = \frac{L_s}{L_l}$$

$$= \frac{32}{1.000}$$

$$= \frac{4}{125}$$

$$S = \frac{\text{tinggi slide}}{\text{tinggi slide pada layar}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tinggi slide pada layar} &= \frac{1}{8} \\
 &= \frac{125}{4} \times 24 \text{ mm} \\
 &= 125 \times 6 \text{ mm} \\
 &= 750 \text{ mm} = 0,75 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Jadi tinggi slide pada layar adalah 0,75 meter

## 8. Pembahasan

Kecepatan (km/jam)	Waktu (jam)
$v_1 = 60$	$t_1 = 2 \frac{1}{4}$
$v_2 = 45$	$t_2 = \dots$

Menggunakan perbandingan berbalik nilai

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$t_2 = \frac{v_1}{v_2} \times t_1$$

$$t_2 = \frac{60}{45} \times 2 \frac{1}{4}$$

$$t_2 = \frac{135}{45}$$

$$t_2 = 3$$

Jadi waktu yang diperlukan untuk menempuh kota A dan kota B adalah  $t_2 = 3$  jam.



## Lampiran 5

Tabel Skor Hasil Uji Coba Tes Variabel X

No. Siswa	Nomor Soal								Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	3	3	1	3	3	2	3	3	21	441
2	3	2	3	3	2	1	3	3	20	400
3	3	3	3	3	1	3	1	2	19	361
4	2	3	2	1	3	2	3	3	19	361
5	3	3	2	3	3	1	2	3	20	400
6	3	2	3	1	3	3	2	3	20	400
7	2	3	2	3	1	3	3	3	20	400
8	3	3	1	3	2	2	3	3	20	400
9	2	3	3	2	3	3	1	3	20	400
10	3	2	3	3	2	1	3	3	20	400
11	2	2	3	3	3	3	3	2	19	361
12	3	2	3	3	1	1	3	3	19	324
13	2	3	3	3	3	1	2	3	20	400
14	1	3	3	3	2	3	1	3	19	361
15	3	2	1	2	3	2	3	3	19	324
16	3	2	3	3	2	3	2	3	21	441
17	3	2	3	2	3	3	3	2	23	529
18	3	3	2	3	1	2	3	3	20	400
19	3	1	3	2	3	1	3	3	19	361
20	1	3	2	2	3	3	3	1	18	324
21	3	2	3	2	3	3	2	3	21	441
22	3	1	3	3	3	2	3	2	20	400
23	3	3	3	3	2	1	2	2	19	289
24	1	3	3	2	3	2	3	2	19	361
25	3	3	2	2	3	3	1	3	20	400
26	1	3	3	3	2	3	2	2	19	361
27	3	1	2	3	3	3	1	3	17	289
28	3	2	3	1	3	2	3	3	20	400
29	3	1	1	3	2	3	3	3	19	361
30	1	3	2	2	3	2	3	1	17	289
Jlh	76	74	77	79	79	73	80	87	583	11379
$r_{xy}$	0,361	0,678	0,537	0,518	0,590	0,610	0,646	0,209		

## Lampiran 6


Tabel Skor Hasil Uji Coba Tes Variabel Y

No. Siswa	Nomor Soal								Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	5	5	3	4	5	4	3	5	34	1156
2	5	5	3	4	4	5	3	4	33	1089
3	4	4	5	5	5	4	3	3	33	1089
4	4	5	3	4	5	4	5	5	35	1225
5	4	4	4	5	5	5	4	3	34	1089
6	5	4	5	4	5	5	3	5	36	1296
7	4	3	4	3	5	4	5	5	33	1089
8	5	3	5	5	3	4	5	4	34	1156
9	4	4	5	3	4	4	4	5	33	1089
10	5	3	4	4	5	5	4	5	35	1225
11	5	4	3	3	5	3	5	3	31	961
12	5	4	4	4	3	4	5	4	33	1089
13	4	5	3	5	4	3	5	3	32	1024
14	5	4	5	5	3	4	4	3	33	1089
15	5	5	4	5	3	5	3	3	33	1089
16	4	5	4	4	4	5	3	3	32	1024
17	4	4	5	4	5	4	3	3	32	1024
18	5	4	3	5	3	5	4	4	33	1089
19	4	5	5	4	3	4	3	5	33	1089
20	4	3	5	5	3	5	4	3	32	1024
21	3	4	4	5	4	4	3	5	30	900
22	5	4	5	4	3	4	4	3	29	841
23	4	5	3	3	4	4	3	5	31	361
24	3	5	4	4	3	3	5	5	32	1024
25	5	5	4	4	5	4	3	3	33	1296
26	4	4	4	5	4	3	3	5	32	1369
27	5	4	4	5	5	3	3	5	34	1444
28	5	3	3	3	4	5	5	5	28	784
29	5	3	3	4	4	4	5	4	32	1024
30	4	4	5	5	5	4	3	3	33	1089
Jlh	134	126	124	131	128	130	122	129	990	32137
r <sub>xy</sub>	0,224	0,604	0,490	0,446	0,399	0,240	0,630	0,456		

Lampiran 7

**Hasil Uji Coba Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Siswa Mengubah  
Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Melalui Aplikasi SPSS**

Pengujian validitas reliabilitas instrumen dilakukan dengan bantuan program *Statistical Product And Service Solutions* (SPSS). Pengujian validitas dan reliabilitas versi SPSS dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:

1. Siapkan lembar kerja SPSS
2. Buat nama variabel kemudian isikan semua data kemudian pilih variabel view
3. Simpan data yang telah Di input di atas dengan cara klik *save file*
4. Klik menu *Analyze, Scale, Reliability Analisis*
5. Pilih *Alpha*
6. Klik  untuk memasukkan semua variabel kedalam kotak *items*
7. Klik tombol *statistic*
8. Pilih *item, scale, scale if item deleted* kemudian klik tombol *continue*, lalu klik OK, akan muncul output seperti berikut :

**Case Processing Summary**

		N	%
C a s e s	Valid	30	7
			6
			.
	Exclud ed(a)	9	9 2 3
			.
	Total		1
		39	1 0 0 . 0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha(a)	N of Items
-4.571	8

a The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
VAR0001	2.500	.77682	30
VAR0002	2.400	.72397	30
VAR0003	2.467	.73030	30
VAR0004	2.500	.68229	30
VAR0005	2.467	.73030	30
VAR0006	2.233	.81720	30
VAR0007	2.433	.77385	30
VAR0008	2.633	.61495	30

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Deleted	Corrected Item Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted

		ri a n c e i f I t e m	l C o r r e l a t i o n	Del e t e d
VAR 0000 1	17.13 33	. 7 4 0 1	- .361	- 4.66 7(a)
VAR 0000 2	17.23 33	. 5 6 4 1	- .678	- 1.65 3(a)
VAR 0000 3	17.16 67	. 1 7 8 1	- .537	- 2.56 8(a)
VAR 0000 4	17.13 33	. 1 5 4 1	- .518	- 2.71 4(a)
VAR 0000 5	17.16 67	. 3 1 6 1	- .590	- 2.17 6(a)
VAR 0000 6	17.40 00	. 3 5	- .610	- 1.97 2(a)

VAR 0000 7	17.20 00	2 1 . 4 7 6	- .646	- 1.76 3(a)
VAR 0000 8	17.00 00	. 6 9 0	- .203	- 5.47 6(a)

a The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.


**Scale Statistics**

M e a n	V a r i a n c e	Std. Devi ation	N of It e m s
1 9 . 6 3 3 3	. 8 6 1	.927 86	8

Lampiran 8

**Hasil Uji Coba Validitas Dan Reliabilitas Hasil Belajar Matematika Materi  
Perbandingan Melalui Aplikasi SPSS**

Pengujian validitas reliabilitas instrumen dilakukan dengan bantuan program *Statistical Product And Service Solutions* (SPSS). Pengujian validitas dan reliabilitas versi SPSS dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:

1. Siapkan lembar kerja SPSS
2. Buat nama variabel kemudian isikan semua data kemudian pilih variabel view
3. Simpan data yang telah Di input di atas dengan cara klik *save file*
4. Klik menu *Analyze, Scale, Reliability Analysis*
5. Pilih *Alpha*
6. Klik  untuk memasukkan semua variabel kedalam kotak *items*
7. Klik tombol *statistic*
8. Pilih *item, scale, scale if item deleted* kemudian klik tombol *continue*, lalu klik OK, akan muncul output seperti berikut :

**Case Processing Summary**

	N	%
Valid	30	100
Excluded(a)	0	0
Total	30	100

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha(a)	N of Items
-3.157	8

a The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
VA R00 001	4 .4 3 3	.62606	30
VA R00 002	4 .1 3 3	.73030	30
VA R00 003	4 .0 3 3	.80872	30
VA R00 004	4 .2 3 3	.72793	30
VA R00 005	4 .1 0 0	.84486	30
VA	4	.68145	30



R00006	.13333		
VAR0007	.83333	.87428	30
VAR0008	.40000	.92786	30

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item - Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	28.5000	1.224	-.224	-.3142(a)
VAR00002	28.8000	2.028	-.604	-.1353(a)
VAR00003	28.9000	1.679	-.490	-.1792(a)
VAR00004	28.7000	1.597	-.446	-.2036(a)
VAR	28.833	1.3	-	-

00005	3	85	.399	2.37 0(a)
VAR 00006	28.800 0	1.2 00	- .240	- 3.15 8(a)
VAR 00007	29.100 0	2.1 62	- .630	- 1.07 2(a)
VAR 00008	28.900 0	1.4 72	- .456	- 2.04 4(a)

a The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

**Scale Statistics**

M e a n	V a r i a n c e	Std. Devi ation	N of I t e m s
3 2 . 9 3 3 3	1 . 3 0 6	1.14 269	8

Lampiran 9

**Data Perhitungan Uji Coba Tes Variabel X Untuk Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes**

A. Kelompok Atas

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	3	1	3	3	2	3	3
11	2	2	3	3	3	3	3	2
16	3	3	3	3	2	3	2	3
17	3	2	3	2	3	3	3	3
21	2	3	3	2	3	3	2	2
2	2	3	3	3	2	3	3	3
5	3	3	2	3	3	3	2	2
6	2	3	3	3	3	3	2	3
jumlah	20	22	21	22	22	23	20	20

B. Kelompok Bawah

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	3	2	2	3	2	3	1
20	3	1	3	3	2	3	2	2
3	3	1	3	3	1	3	1	2
4	2	3	2	1	2	2	2	3
12	3	2	1	3	1	1	2	3
14	2	2	3	1	2	3	1	3
15	3	2	1	2	3	1	2	3
19	3	1	2	3	1	1	1	3
jumlah	18	17	16	17	15	16	15	17

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran

$$1. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{20+18-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,688$$

$$2. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{22+17-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,718$$

$$3. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{21+16-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,656$$

$$4. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{22+17-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,718$$

$$5. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{22+15-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,656$$

$$6. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{23+16-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,718$$

$$7. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{20+15-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,594$$

$$8. IK = \frac{A+B-(2NS_{Min})}{2N(S_{Maks}-S_{Min})} = \frac{20+19-(2 \times 8 \times 1)}{2.8(3-1)} = 0,718$$

#### D. Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus yang digunakan adalah:

$$1. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{20 - 18}{8(3 - 1)} = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$2. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{22 - 17}{8(3 - 1)} = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$3. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{22 - 17}{8(3 - 1)} = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$4. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{22 - 17}{8(3 - 1)} = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$5. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{22 - 15}{8(3 - 1)} = \frac{7}{16} = 0,438$$

$$6. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{23 - 16}{8(3 - 1)} = \frac{6}{16} = 0,438$$

$$7. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{20 - 15}{8(3 - 1)} = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$8. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{20 - 19}{8(3 - 1)} = \frac{1}{16} = 0,063$$

Lampiran 10

**Data Perhitungan Uji Coba Tes Variabel Y Untuk Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes**

A. Kelompok Atas

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
6	5	4	5	4	5	5	3	5
4	4	5	5	4	5	4	5	5
10	3	5	4	5	5	4	4	5
1	5	5	3	4	5	4	3	5
5	4	4	5	5	5	5	4	3
8	4	5	5	5	4	5	5	4
27	4	5	4	5	5	3	5	5
2	5	5	5	4	4	3	5	4
Jumlah	34	38	36	36	38	35	34	36

B. Kelompok Bawah

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
11	5	4	3	3	5	3	5	3
23	4	5	3	3	4	4	3	5
13	4	5	3	3	3	5	5	3
16	4	5	4	4	4	5	3	3
17	4	4	3	4	5	4	3	5
20	4	3	5	5	4	5	4	3
21	3	4	4	5	3	4	3	5
22	5	4	4	4	3	4	4	3
Jumlah	33	34	29	31	30	34	30	30

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran

$$1. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{34 + 33 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,594$$

$$2. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{38 + 34 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,75$$

$$3. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{36 + 29 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,531$$

$$4. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{36 + 31 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,594$$

$$5. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{38 + 30 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,625$$

$$6. \text{ IK} = 1 \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{35 + 34 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,656$$

$$7. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{34 + 30 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,5$$

$$8. \text{ IK} = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{36 + 30 - (2 \times 8 \times 3)}{2.8(5 - 3)} = 0,563$$

### D. Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus yang digunakan adalah:

$$1. \text{ DP} = \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{33 - 34}{8(5 - 3)} = \frac{1}{16} = 0,063$$

$$2. \text{ DP} = \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})} = \frac{38 - 34}{8(5 - 3)} = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$3. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{36 - 29}{8(5 - 3)} = \frac{7}{16} = 0,438$$

$$4. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{36 - 31}{8(5 - 3)} = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$5. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{38 - 30}{8(5 - 3)} = \frac{8}{16} = 0,5$$

$$6. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{35 - 34}{8(5 - 3)} = \frac{1}{16} = 0,063$$

$$7. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{34 - 30}{8(5 - 3)} = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$8. DP = \frac{A - B}{N(S_{Msk} - S_{Min})} = \frac{36 - 30}{8(5 - 3)} = \frac{6}{16} = 0,375$$



Lampiran 11

**Rekapitulasi Jawaban Responden tentang Mengubah Bahasa Verbal  
Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal Cerita**

No subjek	1	2	3	4	5	6	Y
1	3	2	2	3	2	3	15
2	3	2	1	3	2	3	14
3	3	1	1	2	2	2	11
4	3	3	3	3	2	2	16
5	3	3	3	3	2	2	16
6	2	2	0	2	1	3	10
7	3	3	1	2	3	3	15
8	1	2	0	2	0	3	8
9	3	3	3	2	3	2	16
10	2	3	2	3	3	1	14
11	1	3	3	2	2	2	13
12	3	2	2	3	1	3	14
13	3	2	2	3	1	3	13
14	3	1	3	2	1	2	12
15	1	2	2	0	2	3	10
16	3	0	1	1	0	3	8
17	2	0	1	2	1	3	9
18	3	3	0	0	1	3	10
19	3	3	0	0	1	3	10
20	3	0	1	1	0	3	8
21	3	2	1	3	2	3	14
22	2	3	1	3	2	3	14
23	2	3	1	3	2	3	14
24	3	3	1	3	2	3	15
25	3	1	3	2	1	2	12
26	2	2	2	3	2	1	12
27	2	1	0	3	3	3	12
28	3	2	1	2	3	3	14
29	3	3	3	3	3	1	16
30	3	0	0	2	2	3	10
31	3	2	0	3	1	1	10
32	1	1	1	0	2	3	8
33	2	3	2	3	3	2	15
34	3	1	3	2	1	2	12
35	3	2	2	1	2	0	10
36	2	2	2	2	3	2	13

<b>37</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>38</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>39</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
<b>40</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
<b>41</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>13</b>
<b>42</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>Jumlah</b>	<b>106</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>86</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>513</b>

## Lampiran 12

**Rekapitulasi Jawaban Responden tentang Hasil Belajar  
Matematika Materi Perbandingan**

No subjek	1	2	3	4	5	6	Y
1	5	5	5	4	4	5	28
2	5	5	4	4	4	2	24
3	5	4	4	3	4	0	20
4	4	4	5	3	3	3	22
5	5	4	5	4	4	3	24
6	4	3	4	2	5	0	18
7	4	5	4	3	1	3	20
8	3	3	3	2	3	2	16
9	5	4	5	4	3	5	26
10	5	4	3	4	2	2	20
11	5	5	5	4	3	3	25
12	5	5	5	4	4	2	24
13	4	5	4	3	3	3	22
14	3	4	3	4	4	2	20
15	3	3	3	3	3	3	18
16	3	4	3	3	2	3	18
17	5	4	2	4	0	0	15
18	4	4	3	3	2	5	21
19	5	4	4	3	3	3	22
20	3	3	3	3	3	3	18
21	4	5	5	3	0	5	22
22	5	5	5	4	4	2	24
23	5	5	5	4	4	2	24
24	5	4	5	3	0	5	22
25	5	2	3	3	5	2	20
26	5	2	4	3	4	2	20
27	3	3	3	3	3	3	18
28	5	5	5	5	3	4	27
29	5	5	4	5	3	4	26
30	5	4	2	3	4	2	20
31	3	3	3	5	3	1	18
32	3	3	3	3	3	0	15
33	5	4	5	4	3	5	26
34	5	5	5	4	3	3	25
35	5	5	5	4	3	3	25
36	4	5	2	3	4	2	20
37	4	5	2	3	4	2	20
38	4	4	3	3	2	5	21

<b>39</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>25</b>
<b>40</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
<b>41</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>21</b>
<b>42</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>
<b>Jumlah</b>	<b>184</b>	<b>172</b>	<b>162</b>	<b>145</b>	<b>127</b>	<b>112</b>	<b>902</b>

Lampiran 13

**Perhitungan Statistik Skor Variabel Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal Cerita**

1. Skor yang diperoleh

8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10
	10									
10	10	11	11	12	12	12	12	12	13	13
	13									
13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15
	15									
15	15	16	16	16	16					

2. Skor tertinggi sebesar = 16

3. Skor terendah = 8

4. Rentangan=  $16 - 8 = 8$

5. Banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log (42)$$

$$= 1 + 3,3 (1,623)$$

$$= 1 + 5,356$$

$$= 6,356 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

6. Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} = \frac{8}{6} = 1,33 = 2$

## 7. Mean

Untuk mencari rata-rata hitung digunakan nilai tengah (Xi)

Nilai	Xi	fi	fi.Xi
7-8	7,5	5	37,5
9-10	9,5	9	85,5
11-12	11,5	7	80,5
13-14	13,5	13	175,5
15-16	15,5	8	124
17-18	17,5	0	0
jumlah		42	503

Kemudian digunakan rumus :  $\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{\sum Fi}$

$$\text{Maka, } \bar{X} = \frac{503}{42} = 11,9$$

## 8. Median

Untuk menghitung median data yang dikelompokkan dipergunakan rumus :

$$Me = b + p \frac{(1/2n - F)}{f}$$

Keterangan :

b : batas bawah kelas median

p : panjang kelas

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median

Nilai	frekuensi
7-8	5
9-10	9
11-12	7
13-14	13
15-16	8
17-18	0
Jumlah	42

$$b = \frac{12+13}{2} = 12,5$$

$$p = 2$$

$$n = 42$$

$$F = 21$$

$$f = 13$$

$$Me = 12,5 + 2 \frac{(1/2 \cdot 42 - 21)}{13}$$

$$= 12,5 + 2 \frac{(0)}{13}$$

$$= 12,5 + 2(0)$$

$$= 12,5$$

$$= 12,5$$

## 9. Modus

Untuk menghitung modus dari data yang dikelompokkan dipergunakan rumus:

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan :

b : batas bawah kelas modus

p : panjang kelas

$b_1$  : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya

$b_2$  : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya

Nilai	frekuensi
7-8	5
9-10	9
11-12	7
13-14	13
15-16	8
17-18	0
Jumlah	42

$$b = \frac{12 + 13}{2} = 12,5$$

$$p = 2$$

$$b_1 = 13 - 7 = 6$$

$$b_2 = 13 - 8 = 5$$

$$\begin{aligned} Mo &= 12,5 + 2 \frac{6}{6+5} \\ &= 12,5 + 2(0,54) \\ &= 12,5 + 1,09 \\ &= 13,59 \end{aligned}$$

10. Perhitungan variansi untuk variabel X ,  $= \frac{71,16}{42} = 1,72$



11. Perhitungan simpangan baku (Standar Deviasi) untuk variabel X

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{72,16}{42}}$$

$$= 1,310$$

Lampiran 14

**Perhitungan Statistik Skor Variabel Hasil Belajar  
Matematika Materi Perbandingan**

1. Skor yang diperoleh

15	15	16	18	18	18	18	18	18	18	20
	20									
20	20	20	20	20	20	20	21	21	21	22
	22									
22	22	22	24	24	24	24	24	24	25	25
	25									
25	26	26	26	27	28					

2. Skor tertinggi sebesar = 28

3. Skor terendah = 15

4. Rentangan =  $28 - 15 = 13$

5. Banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log (42)$$

$$= 1 + 3,3 (1,623)$$

$$= 1 + 5,356$$

$$= 6,356 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} = \frac{13}{6} = 2,16 = 3$$

## 6. Mean

Untuk mencari rata-rata hitung digunakan nilai tengah (Xi)

Nilai	Xi	fi	fi.Xi
13-15	14	2	28
16-18	17	8	136
19-21	20	12	240
22-24	23	11	253
25-27	24	8	192
28-30	29	1	29
		42	878

Kemudian digunakan rumus :  $\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{\sum Fi}$

$$\text{Maka, } \bar{X} = \frac{878}{42} = 20,90$$

## 7. Median

Untuk menghitung median data yang dikelompokkan dipergunakan rumus :

$$\text{Me} = b + p \frac{(1/2n - F)}{f}$$

Keterangan :

b : batas bawah kelas median

p : panjang kelas

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median

Nilai	frekuensi
13-15	2
16-18	8
19-21	12
22-24	11
25-27	8
28-30	1
Jumlah	42

$$b = \frac{18+19}{2} = 18,5$$

$$p = 3$$

$$n = 42$$

$$F = 10$$

$$f = 12$$

$$Me = 18,5 + 3 \frac{(1/2 \cdot 42 - 10)}{12}$$

$$= 18,5 + 2 \frac{(11)}{13}$$

$$= 18,5 + 2 (0,84)$$

$$= 18,5 + 1,69$$

$$= 20,19$$

## 8. Modus

Untuk menghitung modus dari data yang dikelompokkan dipergunakan rumus:

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan :

b : batas bawah kelas modus

p : panjang kelas

$b_1$  : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya

$b_2$  : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya

Nilai	frekuensi
7-8	5
9-10	9
11-12	7
13-14	13
15-16	8
17-18	0
Jumlah	42

$$b = \frac{18+19}{2} = 18,5$$

$$p = 3$$

$$b_1 = 12 - 8 = 4$$

$$b_2 = 12 - 11 = 1$$

$$Mo = 18,5 + 3 \frac{4}{4+1}$$

$$= 18,5 + 3(0,8)$$

$$= 18,5 + 2,4$$

$$= 20,9$$

9. Perhitungan variansi untuk variabel X ,  $= \frac{160,56}{42} = 3,82$

10. Perhitungan simpangan baku (Standar Deviasi) untuk variabel X

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{160,56}{42}}$$

$$= 1,95$$

Lampiran 15

### Pengujian Keberartian Koefisien Korelasi

$$t = (r\sqrt{(n-2)})/\sqrt{(1-r^2)}$$

$$= 0,717 \sqrt{\frac{42-2}{1-0,514089}}$$

$$= 0,717 \sqrt{\frac{40}{0,485911}}$$

$$= 0,717 \sqrt{82,3}$$

$$= 0,717 (9,07)$$

$$= 6,509$$

## Lampiran 16

### Analisis Regresi

1.  $\bar{X}_i = 12,21$  diperoleh dari  $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{513}{42} = 12,21$

$$\bar{Y}_i = 12,47 \text{ diperoleh dari } \bar{Y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{902}{42} = 12,47$$

2. Menghitung koefisien regresi b.

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{42 \cdot (11261) - 513 \cdot 902}{42 \cdot 6527 - (513)^2} \\ &= \frac{472962 - 462726}{274134 - 263169} \\ &= \frac{10236}{10965} = 0,93 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai b

$$\begin{aligned} a &= \bar{Y} - b \bar{X} = 12,47 - 0,93 (12,21) \\ &= 12,47 - 11,3553 \\ &= 1,1147 \end{aligned}$$

4. Menentukan persamaan regresi

$$\hat{Y} = a + bx$$

$$\hat{Y} = 1,1147 + 0,93x$$



Uji keberartian regresi

- a. Mencari jumlah kuadrat regresi  $J^{k_{reg}}$  (a) dengan rumus:

$$J^{k_{reg}}(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(902)^2}{42} = \frac{813604}{42} = 19371,52$$

- b. Mencari jumlah kuadrat regresi ( $J^{k_{reg}}$  (b/a) ) dengan rumus:

$$\begin{aligned} J^{k_{reg}}(b/a) &= b \cdot \left( \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = 0,93 \left( 11261 - \frac{513 \cdot 902}{42} \right) \\ &= 0,93 (11261 - 11017,28) \\ &= 0,93 (243,72) \\ &= 226,65 \end{aligned}$$

- c. Mencari kuadrat residu ( $J^{k_{reg}}$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned} J^{k_{reg}} &= \sum Y^2 - J^{k_{reg}}(a/b) - J^{k_{reg}}(a) \\ &= 19814 - 19371,52 - 226,65 \\ &= 215,83 \end{aligned}$$

- d. Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJ^{k_{reg}}$  (a)) dengan rumus:

$$RJ^{k_{reg}}(a) = J^{k_{reg}}(a) = 19371,52$$

- e. Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJ^{k_{reg}}$  (b/a) ) dengan rumus:

$$RJ^{k_{reg}}(b/a) = J^{k_{reg}}(b/a) = 226,65$$

- f. Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu ( $RJ^{k_{res}}$ ) dengan rumus:

$$RJ^{k_{res}} = \frac{J^{k_{res}}}{n-2} = \frac{215,83}{42-2} = \frac{215,83}{40} = 5,39$$

Menguji signifikansi dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{Rjk_{reg} \left(\frac{b}{a}\right)}{Rjk_{reg}} = \frac{226,65}{5,39} = 42,05$$

$$F_{(0,05; 1,40)} = 4,08 \Rightarrow 42,05 > 4,08$$

## Lampiran 17

NILAI-NILAI  $r$  PRODUCT MOMENT

N	Taraf	Signif	N	Taraf	Signif	N	Taraf	Signif
	5 %	1 %		5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

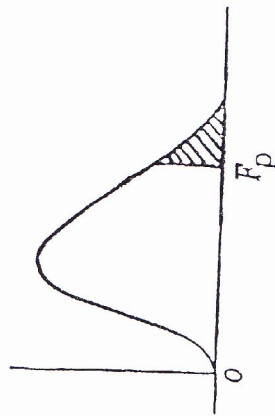
## Lampiran 18

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI  $t$ 

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
$\alpha$	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576



# Lampiran 19



Nilai Perentil  
 Untuk Distribusi F  
 ( Bilangan Dalam Badan Daftar  
 Menyatakan  $F_p$  ; Baris Atas Untuk  
 $p = 0,05$  dan Baris Bawah Untuk  $p = 0,01$  )

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$	
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254
2	4052	4899	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6381	6366	
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,50	
4	98,49	99,01	99,17	99,23	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	
5	10,13	9,56	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,59	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12	
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,62	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,43	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	
11	5,96	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	
13	5,59	4,74	4,38	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,95	2,94	2,93	
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	
18	10,66	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	

V <sub>2</sub> = dk penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,56	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,05	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,23	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,69	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
	8,16	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,78	1,76
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,46	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,75
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,25



DEPARTEMEN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN

Alamat : Jl. Imam Bonjol.km.4.5 Sihitang Padangsidimpuan, telp.0634-24022

Nomor : - Padangsidimpuan, 14 Maret 2012  
Lampiran : - Kepada Yth :  
Prihal : Pembimbing Skripsi 1. Hj. Zulhimma, S. Ag, M. Pd  
2. Almira Amir, M. Si  
Di-  
Padangsidimpuan

Assalamualaikum Wr.Wb


Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa di bawah ini sebagai berikut:

Nama/Nim : Marwan Hadi Harahap / 09. 330. 0048  
Jurusan/Prog. Studi : Tarbiyah/ TMM-2  
Judul Skripsi : **Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP N 1 Tambangan**

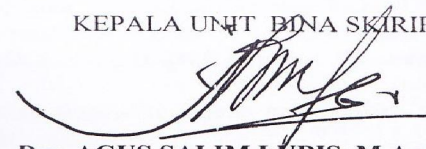
Seiringan dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan pembimbing II penelitian penulisan skripsi mahasiswa dimaksud.

Dengan demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

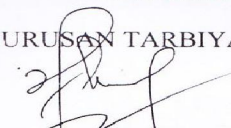
KETUA PRODI TMM

  
**Dr. LELYA HILDA, M. Si**  
NIP. 19720920 200003 2 002

KEPALA UNIT BINA SKRIPSI

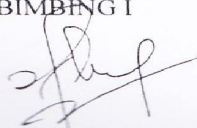
  
**Drs. AGUS SALIM LUBIS, M. Ag**  
NIP. 19630821 199303 1 003

KETUA JURUSAN TARBIYAH

  
**Hj. ZULHIMMA, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 19720703 199703 2 003

**PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING**

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
PEMBIMBING I

  
**Hj. ZULHIMMA, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 19720703 199703 2 003

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
PEMBIMBING II

  
**ALMIRA AMIR, M. Si**  
NIP. 19730902 2008 01 2006





KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN

Jl. Imam Bonjol Km.4,5 Sihitang Padangsidimpuan  
Telp. 0634.22080 Fax. 0634.24022  
[www.stainpsp.ac.id](http://www.stainpsp.ac.id)

Padangsidimpuan, 12 Desember 2012

Nomor :Sti.14/I. B.4/PP.00.9/ 2082 /2012

Lamp. : -

Hal : **Mohon Bantuan Informasi**  
**Penyelesaian Skripsi.**

Kepada Yth,  
Kepala SMP Negeri 1  
Tambangan  
di-

tempat.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : **Marwan Hadi Harahap**  
NIM : 09. 330 0048  
Jurusan/Prog.Studi : Tarbiyah/TMM-2  
Alamat : Desa Lumban Pasir Kec. Tambangan  
Kab. Madina

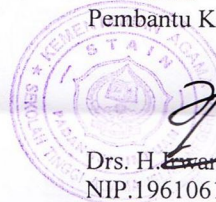
adalah benar Mahasiswa STAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul “ **Pengaruh Kemampuan Siswa Mengubah Bahasa Verbal Menjadi Bahasa Simbol Dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perbandingan Di Kelas VII SMP Negeri 1 Tambangan** ”.

Sehubungan dengan itu, dimohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Ketua  
Pembantu Ketua I



Drs. H. ~~Marwan~~ Saleh Dalimunthe, M.A.  
NIP.19610615 199103 1 004

**Tembusan :**

1. Bina Skripsi





PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 1 TAMBANGAN**

Alamat : Jl. Medan – Padang, Laru

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : 423.4 / 33 / SMPN.1 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **MUHAMMAD SYAHRUN DAULAY, S.Pd**  
NIP : 19650524 199103 1 004  
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Tambangan

Menerangkan bahwa :

Nama : **MARWAN HADI HARAHAP**  
NPM : 09.330.0048  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Study : TMM-2  
Alamat : Lumban Pasir, Kec. Tambangan  
Kab. Mandailing Natal

Penelitian telah selesai melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Tambangan dengan Judul :

**PENGARUH KEMAMPUAN SISWA MENGUBAH BAHASA VERBAL MENJADI BAHASA  
SIMBOL DALAM MENYELESAIKAN SOAL – SOAL CERITA TERHADAP HASIL  
PELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS VII SMP NEGERI  
1 TAMBANGAN “**

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



**MUHAMMAD SYAHRUN DAULAY, S.Pd**  
NIP : 19650524 199103 1 004