

**HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN DENGAN  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK  
BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD  
NEGERI 1 No. 100030 SITINJAK**



***SKRIPSI***

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**Oleh**

**MARDIANA HASIBUAN**

**NIM. 07 330 0056**

**PROGRAM STUDI**

**TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN DENGAN  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK  
BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD  
NEGERI 1 No. 100030 SITINJAK**



***SKRIPSI***

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**Oleh**

**MARDIANA HASIBUAN**

**NIM. 07 330 0056**

**PROGRAM STUDI**

**TADRIS MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

**Drs. H. THAMRIN NASUTION**  
**NIP. 194799131973021001**

**ALMIRA AMIR, M.Si**  
**NIP. 197309022008012006**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM  
NEGERI PADANGSIDIMPUAN**

*Email. stainpasid@yahoo.co.id*

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : Sidang Skripsi  
a. n. Mardiana Hasibuan  
Lamp : 5 (Lima) Exampilar

Padangsidimpuan, Mei 2012  
Kepada Yth.  
Bapak Ketua STAIN  
di-  
Padangsidimpuan

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Mardiana Hasibuan, yang berjudul **"HUBUNGAN GARIS BILANGAN DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1 NO. 100030 SITINJAK"** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam 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 dan atas perhatian Ibu/Bapak, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

**Drs. H. THAMRIN NASUTION**  
NIP. 19479913 197302 1 001

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

## **SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mardiana Hasibuan  
NIM : 07.330.0056  
Sem/Program Studi : X / TMM-2

Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN  
DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN  
BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1 NO. 100030  
SITINJAK.

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

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Mei 2012  
Saya yang menyatakan

**Mardiana Hasibuan**  
**NIM.07.330.0056**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA**

Nama : **MARDIANA HASIBUAN**  
N I M : **07 330 0056**  
Judul : **"HUBUNGAN GARIS BILANGAN DENGAN HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN  
BILANGAN BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1 NO. 10030  
SITINJAK"**

Ketua : Drs. Irwan Saleh Dalimunthe, M.A ( )  
Sekretaris : Suparni, S. Si., M. Pd ( )  
Anggota : 1. Drs. Irwan Saleh Dalimunthe, M.A ( )  
2. Suparni, S. Si., M. Pd ( )  
3. Dr. Erawadi, M.Ag ( )  
4. Suparni, S. Si., M. Pd ( )

Diuji di Padangsidempuan pada tanggal 30 Mare 2012  
Pukul 14.00 s.d 16.30 WIB  
Hasil/ Nalai 66/75 (C)  
Indeks Prestasi Kumulatip (IPK) : 2,88  
Predikat : Cukup/ Baik/ Amat Baik/ Cum Laude

\*Corek yang tidak sesuai



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

## **PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **"HUBUNGAN GARIS BILANGAN DENGAN HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK  
BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD  
NEGERI 1 NO. 10030 SITINJAK"**

Ditulis Oleh : **MARDIANA HASIBUAN**  
NIM : **07 330 0056**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)**

Padangsidimpuan, 24 Mei 2012  
STAIN Padangsidimpuan

**DR. H. Ibrahim Siregar, MCL**  
**Nip: 1968 0704 200003 1 003**

## ABSTRAK

Nama : Mardiana Hasibuan  
Nim : 07 330 0056  
Jurusan/Program Studi : Tarbiyah/TMM-2  
Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN  
DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI  
KELAS V SD NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK

Latar belakang masalah penelitian ini yaitu bahwa masih ada siswa/i yang tidak mampu dalam menggunakan garis bilangan dalam menyelesaikan soal-soal khususnya pada pokok bahasan bilangan bulat.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan sejauh mana pengaruh penggunaan garis bilangan terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD N 1 No.100030 Sitinjak.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan korelasi dengan jenis kuantitatif, yakni untuk memberikan gambaran dan sekaligus melihat pengaruh diantara kedua variabel tersebut di atas dengan menentukan mean dan standar deviasi untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data yang diperoleh terhadap populasi.

Penjaringan data yang dilakukan dengan tes dan tes tersebut guna mendapatkan data mengenai garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD N 1 No 100030 Sitinjak. Perhitungan terhadap kedua variabel diperoleh nilai rata-rata variabel X (garis bilangan) yaitu 0,4683. Sedangkan variabel Y (hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat) yaitu 9,47.

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa  $r$  hitung sebesar 0,680 kemudian  $t_{hitung}$  sebesar 5,935 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,0189 ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis diterima/disetujui, jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan garis bilangan terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD N 1 No.100030 Sitinjak.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat serta kesehatan dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penulisan skripsi ini. Salawat dan salam ke-Ruh junjungan kita Rasulullah SAW, yang telah menuntun umatnya kepada jalan yang diridhai Allah.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Garis Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat di Kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak ”. Penulisan Skripsi ini merupakan persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Islam pada program studi tadrir matematika di STAIN Padangsidimpuan.

Dalam penulisan skripsi ini Penulis mengalami banyak kendala dan hambatan dalam melaksanakan penulisan skripsi ini disebabkan kurangnya ilmu dan litelatur yang ada pada penulis. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan semua para pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu atas segala bantuan dan dukungan serta bimbingan tersebut penulis mengucapkan banyak terimah kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Thamrin Nasution Sebagai pembimbing I dan Ibu Almira Amir M. Si Sebagai pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

2. Bapak Ketua STAIN, Pembantu-Pembantu Ketua, Bapak-bapak/Ibu-ibu dosen dan seluruh karyawan dan civitas akademis STAIN padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
3. Ayah dan Ibunda tercinta yang telah mengasuh, mendidik dan memberikan bantuan moril dan materil yang tiada terhingga kepada penulis, sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan sampai ke perguruan tinggi dan melaksanakan penyusunan skripsi ini.
4. Kepala sekolah, seluruh pegawai di sekolah dan seluruh siswa/siswi kelas V SD N 1 No. 100030 Sitinjak yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam menyusun skripsi ini.
5. Teman-teman yang telah memberikan dorongan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan yang disebabkan keterbatasan penulis dalam berbagai hal. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapatkan ridha dari-Nya.

Padangsidimpuan, Mei 2012  
Penulis

**MARDIANA HASIBUAN**  
**NIM. 07 330 0056**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
ABSTRAK .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Kegunaan Penelitian .....	5
G. Defenisi Operasional Variabel Penelitian .....	6
H. Sistematika Pembahasan .....	7
BAB II KAJIAN TEORI .....	8
A. Kerangka Teori .....	8
1) Garis Bilangan .....	8
2) Hasil Belajar Matematika Siswa .....	9
3) Karakteristik Pembelajaran Matematika .....	14
4) Bilangan Bulat .....	17
1. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat .....	19
2. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat .....	23
3. Operasi Perkalian Bilangan Bulat .....	27
4. Operasi Pembagian Bilangan Bulat .....	30
B. KERANGKA BERPIKIR .....	31
C. PENGAJUAN HIPOTESIS .....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
B. Metode Penelitian dan Jenis Penelitian .....	34
C. Populasi dan Sampel .....	35
a. Populasi .....	35
b. Sampel .....	36
D. Sumber Data .....	36
E. Variabel Penelitian .....	36
F. Pengukuran Variabel .....	37

G. Instrumen Penelitian .....	38
-Tes.....	38
H. Uji Coba Instrumen .....	40
I. Teknik Analisis Data.....	40
1. Analisis Statistik Deskriptif.....	43
2. Analisis Statistik.....	46
 BAB IV HASIL PENELITIAN.....	 48
A. Hasil Uji Coba Instrumen .....	48
1. Tes Variabel X .....	48
2. Tes Variabel Y .....	53
B. Deskripsi Data.....	57
1. Penggunaan Media Garis Bilangan .....	58
2. Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak.....	61
C. Pengujian Hipotesis .....	65
D. Keterbatasan Penelitian .....	70
 BAB V PENUTUP.....	 72
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran-Saran.....	73
 DAFTAR PUSTAKA .....	 .....
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	.....
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	.....

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1: Kisi- kisi tes garis bilangan.....	39
Tabel 2: Kisi- kisi tes bilangan bulat.....	40
Tabel 3: Hasil uji validitas instrumen tes.....	49
Tabel 4: Hasil uji taraf kesukaran instrumen tes.....	50
Tabel 5: Hasil uji daya beda instrumen tes.....	52
Tabel 6: Hasil uji validitas instrumen tes.....	54
Tabel 7: Hasil uji taraf kesukaran instrumen tes.....	55
Tabel 8: Hasil uji daya pembeda instrumen tes.....	56
Tabel 9: Rangkuman deskripsi data penggunaan garis bilangan Pada pokok bahasan bilangan bulat.....	58
Tabel 10: Distribusi frekuensi skor nilai penggunaan garis bilangan Terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Bilangan bulat.....	59
Tabel 11 : Kualitas skor penggunaan garis bilangan pada pokok bahasan Bilangan bulat.....	61
Tabel 12 : Rangkuman deskripsi data hasil belajar matematika siswa pada Pada pokok bahasan bilangan bulat.....	62
Tabel 13 : Distribusi frekuensi skor nilai matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.....	63
Tabel 14 : Kualitas skor hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.....	64
Tabel 15: Skor dari hubungan penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.....	66

## Daftar Gambar

Halaman

<b>Gambar 1:</b> Diagram batang skor variabel penggunaan garis bilangan pada pokok bahasan bilangan bulat.....	60
<b>Gambar 2:</b> Diagram batang skor hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.....	63

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar.<sup>1</sup> Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang memungkinkan disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.

Apabila proses belajar itu diselenggarakan secara formal di sekolah-sekolah, tidak lain ini dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri siswa secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.<sup>2</sup> Selain itu pendidikan merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas setiap individu yang secara langsung maupun tidak langsung dipersiapkan untuk menopang laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika memegang peranan yang sangat penting, dari bentuknya yang sederhana sampai yang paling kompleks memberikan sumbangan dalam

---

<sup>1</sup> Muhbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2011), hlm. 1.

<sup>2</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo, 1997), hlm. 1.

pembangunan ilmu pengetahuan lainnya, serta dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana dikemukakan Kline yang dikutip Erman Suherman, mengatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial ekonomi dan alam.<sup>3</sup>

Oleh sebab itu, matematika adalah salah satu bidang studi di sebuah pendidikan formal yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa, matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, matematika sebagai ilmu dasar juga diperlukan untuk mencapai keberhasilan yang berkualitas tinggi. Oleh karena itu, sudah seharusnya matematika diajarkan sedini mungkin. Media juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan proses belajar, termasuk keberhasilan dalam pendidikan secara global. Keberhasilan tersebut dapat ditunjukkan dengan kemampuan siswa memahami dan mengerti materi yang diajarkan. Dalam hal ini sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang sulit, sukar dipahami, dan ini terlihat pada siswa SD Negeri 1 kelas V No 100030 Sitinjak yang menjadikan matematika merupakan pelajaran yang kurang disenangi jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

---

<sup>3</sup>Erman Suherman, *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : Jich-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), hlm. 9.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, khususnya pada materi pokok bilangan bulat. Hal ini diduga karena guru matematika tersebut dalam menggunakan garis bilangan belum maksimal atau hanya sebagai pelengkap saja sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut tidak tercapai sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh sebab itu, siswa menjadi bingung, kurang aktif dan bahkan tidak mengerti dengan apa yang disampaikan oleh guru tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa pada tahun 2010/2012 dimana nilai rata-rata atau daftar kumpulan nilai (DKN) kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak hanya sebesar 50, sementara nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 65.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut yang di paparkan dalam bentuk skripsi dengan judul “HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SDN 1 No.100030 SITINJAK”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Penguasaan garis bilangan pada pokok bahasan bilangan bulat masih rendah di kelas V SDN 1 No. 100030 Sitinjak.

2. Kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan bilangan bulat masih rendah di kelas V SDN 1 No.100030 Sitinjak.
3. Hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat masih rendah di kelas V SDN 1 No.100030 Sitinjak .
4. Penguasaan siswa dalam menggunakan garis bilangan belum maksimal.

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang ada serta kemampuan penulis yang terbatas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup masalah yang akan diteliti pada aspek: "Hubungan Penggunaan Garis Bilangan Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat Di Kelas V SDN 1 No.100030 Sitinjak".

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah seperti disebutkan di atas, maka masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SDN 1 No. 100030 Sitinjak?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

- 1) Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa menggunakan garis bilangan.
- 2) Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.
- 3) Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan penggunaan garis bilangan dengan penguasaan siswa pada pokok bahasan bilangan bulat dalam menyelesaikan soal-soal.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini dapat berguna sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan tentang kemampuan siswa menggunakan garis bilangan.
2. Sebagai bahan masukan tentang kemampuan siswa pada pokok bahasan bilangan bulat dalam menyelesaikan soal-soal.
3. Menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi penulis mengenai arti penting dari penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar pada pokok bahasan bilangan bulat.
4. Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain yang berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul yang sama.

## G. Defenisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah yang dipakai dalam judul skripsi ini, maka dibuat defenisi operasional dari masing-masing variabel sebagai berikut :

1. Hubungan adalah "keadaan hubungan" ada pertalian dan sangkut paut, hubungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ada pertalian atau relevansi antara garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.<sup>4</sup>
2. Garis Bilangan adalah suatu garis dimana titik-titik berpasangan dengan bilangan-bilangan bulat dan letak-letak antara yang berpasangan dengan bilangan-bilangan nyata lain.<sup>5</sup>
3. Hasil Belajar Matematika Pada pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat

Hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran.

James dan James dalam kamus matematikanya yang dikutip oleh Erman Suherman mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang

---

<sup>4</sup> Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, (Jakarta : Balai Pustaka, 2001), hlm. 358.

<sup>5</sup> *Ibid.*, Hlm. 39.

lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>6</sup>

## H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan penyusunan dan pemahaman terhadap proposal ini, maka dibuat sistematika sebagai berikut :

Bab satu adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, defenisi operasional penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab dua membahas tentang kajian teori yang terdiri dari garis bilangan, hasil belajar matematika siswa, karakteristik pembelajaran matematika, bilangan bulat, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

Bab tiga membahas tentang metodologi penelitian yang terdiri dari, tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, populasi dan sampel, sumber data, variabel penelitian, pengukuran variabel, instrumen penelitian, uji coba instrumen dan teknik analisis data.

Bab empat membahas tentang hasil penelitian yang terdiri dari hasil uji coba instrumen, deskripsi data, penggunaan garis bilangan, hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat, pengujian hipotesis.

Bab lima membahas tentang penutup yang terdiri dari kesimpulan, saran – saran dan keterbatasan penelitian.

---

<sup>6</sup> Erman suherman, *op.cit*, hlm. 18.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Garis Bilangan

Garis bilangan adalah garis yang terdiri dari titik-titik bilangan.<sup>1</sup>Garis bilangan dapat digunakan untuk konsep bilangan bulat. Dengan menggunakan garis bilangan *semi kongkret* akan lebih memperjelas konsep operasi bilangan bulat terlebih dahulu disepakati aturan-aturan yang akan digunakan antara lain sebagai berikut:

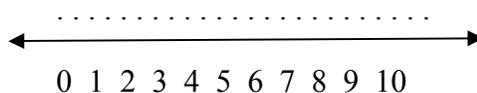
1. Posisi awal model selalu sejajar dengan nol (0)
2. Jika bilangan yang dioperasikan positif  $a < 0$  maka arah model menghadap kearah positif (kanan)
3. Jika bilangan yang dioperasikan negatif  $a < 0$  maka arah model menghadap kearah negatif (kiri)
4. Jika operasinya penjumlahan (+) maka model bergerak maju kedepan
5. Jika operasinya pengurangan (-) maka model bergerak mundur kebelakang
6. Jika operasinya perkalian (x) maka model bergerak maju berjarak sama (sebesar bilangan yang dikalikan) kedepan
7. Jika operasinya pembagian (:) posisi awal sejajar dengan bilangan yang akan dibagi dan menghadap berlawanan arah dengan bilangan pembagi, maksudnya jika pembagi bilangan positif maka model menghadap kearah kiri (negatif) jika pembagi bilangan negatif maka model menghadap ke arah kanan (positif) dan jika perlakuan model menuju posisi 0 (nol) dengan cara maju maka hasilnya positif, jika dengan cara mundur maka hasilnya negatif.<sup>2</sup>

Contoh penggunaan garis bilangan adalah seperti tampak dibawah ini.

---

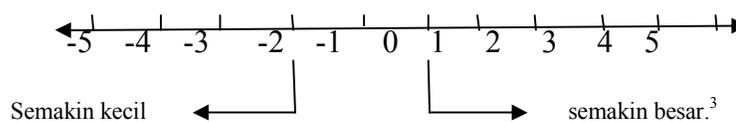
<sup>1</sup> Budi Wono, *Pintar Matematika Untuk SD*, (Jakarta:Puspa Swara, 2005), hlm. 9.

<sup>2</sup> Mursal Dalai S, *Kiat Belajar Matematika di SD*, (UNP Press Padang, 2007). hlm. 35.



Pada garis bilangan, dapat dilihat beberapa hal berikut ini.

- a. Semakin ke kanan maka bilangannya akan semakin besar dan sebaliknya semakin ke kiri maka bilangannya semakin kecil.
- b. Pada bilangan bulat, ditandai dengan tanda bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif.



Jadi, dari definisi di atas garis bilangan adalah berbentuk garis yang terdiri dari titik-titik bilangan.

## 2). Hasil Belajar Matematika Siswa

Belajar adalah “berubah”. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri.<sup>4</sup> Kegiatan belajar mengajar, siswa harus aktif mempergunakan akal pikirannya dalam memecahkan masalah-masalah yang timbul, misalnya

<sup>3</sup> Budi Yuwono, *Op. Cit.*, hlm, 9.

<sup>4</sup> Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 20.

dalam kegiatan diskusi atau kelompok. Firman Allah dalam surat az-zumar ayat 9 sebagai berikut:

أَمَّنْ هُوَ قَنِيتٌ ءَأَنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا مَّحَذَّرُ الْآخِرَةِ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٩﴾

Artinya:(Apakah kamu orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dengan sujud dan berdiri, karena takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmatnya? Katakanlah,”Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran.

Ayat di atas mengisyaratkan pentingnya memiliki ilmu pengetahuan karena seseorang yang memiliki pengetahuan tidak sama dengan orang yang tidak memiliki pengetahuan. Artinya seseorang yang memiliki pengetahuan berarti telah mempergunakan akalnyanya dalam menerima pelajaran tersebut.<sup>5</sup>

Skinner yang dikutip Muhbin Syah berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi ( penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Yayasan Penyelenggara Penerjemah/ Penafsir Al-qur'an, (Bandung:Syaamil Cipta Media), hlm.459.

<sup>6</sup> Muhbin Syah,*Op. Cit.*, hlm. 64.

Hasil belajar ini sangat kompleks sehingga tak dapat dikatakan dengan pasti sebenarnya definisi belajar itu. Definisi belajar bergantung pada teori belajar yang di anut oleh seseorang. Perhatikan beberapa batasan berikut:

- a. Belajar adalah perubahan-perubahan dalam sistem urat saraf. Belajar adalah pembentukan "S-R bonds" atau hubungan-hubungan tertentu dalam sistem urat saraf sebagai hasil respon-respon terhadap stimulus. Belajar adalah mengurangi "resistance" atau "hambatan" pada "synaptic gaps". Belajar adalah pembentukan saluran-saluran yang lancar dalam sistem urat saraf.
- b. Definisi lain Belajar adalah penambahan pengetahuan. Dalam praktek sangat banyak dianut di sekolah dimana guru-guru berusaha memberikan ilmu sebanyak mungkin dan siswa bergiat untuk mengumpulkan informasi yang diberikan oleh guru tersebut.
- c. Definisi ketiga menganggap belajar sebagai perubahan kelakuan berkat pengalaman dan latihan. Belajar membawa sesuatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya mengenai jumlah pengetahuan melainkan juga dalam bentuk kecakapan, kebiasaan, sikap pengertian, penghargaan, minat, penyesuaian diri, pendeknya mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang. Karena itu seorang yang belajar itu tidak sama lagi dibandingkan dengan saat sebelumnya, karena ia lebih sanggup menghadapi kesulitan memecah masalah atau menyesuaikan diri dengan keadaan. Ia tidak hanya menambah pengetahuannya, akan tetapi dapat pula menerapkannya secara fungsional dalam situasi-situasi hidupnya.<sup>7</sup>

Hasil belajar pada dasarnya menunjukkan suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat latihan atau pengalaman. Dalam hal ini, menurut Aronson yang di kutip oleh Syafaruddin, mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perilaku yang dapat diamati dan menunjukkan kemampuan yang dimiliki seseorang. Hasil belajar ini sering

---

<sup>7</sup> S. Didaktik Asas-Asas Mengajar, (Bandung:Jemmars, 1982). hlm. 38-39.

dinyatakan dalam bentuk tujuan-tujuan pembelajaran.<sup>8</sup> Sejalan dengan itu Nana Sudjana yang dikutip Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Tujuan utamanya ialah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, yaitu tingkat keberhasilan ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.<sup>9</sup>

Jadi, hasil belajar merupakan kemampuan atau kecakapan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar, atau hasil belajar siswa ditentukan oleh sejauh mana tujuan belajar yang sudah diterapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Untuk melihat seseorang telah belajar maka dapat dilakukan penilaian dan pengukuran terhadap apa yang dipelajari.

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan atas dua jenis yaitu :

1. Faktor-faktor yang bersumber dari dalam diri manusia (faktor internal) yang dapat diklasifikasikan menjadi dua yakni faktor biologis antara lain usia, kematangan dan kesehatan. Dan faktor *psikologis* adalah kelelahan, suasana hati, motivasi, minat dan kebiasaan belajar.
2. Faktor-faktor yang bersumber dari luar diri manusia (faktor *eksternal*) yang belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua juga yakni faktor (human) meliputi keluarga, sekolah, masyarakat. Dan faktor non manusia seperti alam benda, hewan dan lingkungan fisik.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>Syafaruddin, *pendidikan & Transformasi Sosial*, (cita pustaka Media Perintis, 2009), hlm. 120.

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pengajaran Secara Manusiwi*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1990), hlm. 20.

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 21.

Faktor kemampuan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti dikemukakan oleh Clark yang dikutip Ahmad Sabri bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh siswa.<sup>11</sup> Pada dasarnya hasil belajar tidak lepas dari faktor lingkungan, jadi apabila lingkungannya baik maka hasil belajar yang diperoleh juga akan baik, begitu juga sebaliknya. Menilai atau menerjemahkan ”hasil” harus secara cermat dan tepat, yaitu dengan memperhatikan bagaimana ”prosesnya”. Melalui dengan proses yang tidak baik/benar, mungkin hasil yang dicapainya juga tidak akan baik atau kalau boleh dikatakan hasil itu adalah hasil semu.<sup>12</sup>

Menurut Sardiman A.M, adapun hasil pengajaran dikatakan betul-betul baik apabila memiliki ciri-ciri :<sup>13</sup>

- a. Hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan oleh siswa.
- b. Hasil itu merupakan pengetahuan ”asli” atau ”otentik”.

Seorang guru sangat dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang benar-benar dapat diterima siswa dan menyenangkan bagi siswa agar apa yang disampaikan tersebut menjadi bermakna dan tahan lama bagi diri siswa terutama dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas, yang

---

<sup>11</sup>Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, (Jakarta : Quantum Teaching, 2005), hlm. 48.

<sup>12</sup> Sardiman A.M. *Op.Cit.*, hlm. 49.

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

dimaksud dengan hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan atau kecakapan yang dimiliki siswa setelah ia mengikuti pelajaran yang dapat dilihat melalui skor nilai yang diperolehnya khususnya mata pelajaran matematika yang lebih khususnya lagi pada materi bilangan bulat.

### 3. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *Mathematikos* yang artinya ilmu pasti.<sup>14</sup> Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan tertua yang berbentuk dalam penelitian dan ruangan.<sup>15</sup> Sedangkan menurut Johnson dan Myklebust yang dikutip oleh Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa “matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan- hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir”.<sup>16</sup>

Objek pembelajaran matematika adalah abstrak, sehingga tidak lepas dari sifat matematika itu sendiri. Oleh karena itu perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika khususnya di sekolah. Erman Suherman dalam bukunya menyebutkan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah yaitu pola, bentuk, dan struktur;

---

<sup>14</sup> Abdul Syukur, dkk, *Ensiklopedi Umum untuk Peserta*, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2005), hlm. 162.

<sup>15</sup> *Ibid.*, hlm. 162.

<sup>16</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 252.

matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif; matematika adalah aktivitas manusia.<sup>17</sup> :

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap), maksudnya bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke abstrak, atau dapat dikatakan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya, dan sekaligus untuk mengingatkan kembali. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Model spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau memperluas saja tetapi harus ada peningkatan.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu konsep/ pernyataan dianggap benar didasarkan atas pernyataan-pernyataan yang terdahulu yang telah diterima kebenarannya.<sup>18</sup>

Jadi, dari uraian mengenai pengertian pembelajaran dan matematika tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu usaha dalam rangka perubahan secara sikap dan emosional siswa dalam belajar matematika yang dilakukan secara berulang-ulang dan menjadikannya suatu kebutuhan dan aktifitasnya.

Dalam pembelajaran matematika siswa dan guru harus mengetahui fungsi mata pelajaran matematika sehingga siswa dan para guru dapat

---

<sup>17</sup>Erman Suherman, dkk, *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Contemporer*, (Bandung: Jich- Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001, hlm. 64.

<sup>18</sup>*Ibid.*, hlm. 65.

memahami adanya hubungan matematika dengan berbagai ilmu lainnya. Maka fungsi pembelajaran matematika adalah:

a. Sebagai alat

Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi.

b. Pola berpikir

Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun penalaran hubungan diantara pengertian-pengertian itu.

c. Sebagai ilmu atau pengetahuan

Guru harus mampu menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang telah diterima.<sup>19</sup>

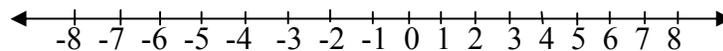
Matematika dapat ditinjau dari berbagai sudut, dan matematika itu sendiri bisa memasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang sederhana sampai kepada yang kompleks dan juga diorganisasikan dengan sistematis sehingga defenisi- defenisi matematika di atas dapat terima. Matematika itu merupakan suatu abstraksi, suatu generalisasi, yang harus dipelajari dari konsep- konsep yang telah bertumbuh lama dari generasi ke generasi. Ia tidak dapat dipelajari langsung dari lingkungan, tetapi dalam mempelajari matematika pada prinsipnya harus langsung pada konsep matematika tersebut.

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 55-56.

#### 4. Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif (1, 2, 3, 4,.....) dan bilangan bulat negatif (-1, -2, -3, -4,....) dan bilangan nol (nol) dan jika digambarkan dengan garis bilangan seperti gambar dibawah ini:<sup>20</sup>



Dalam kehidupan sehari-hari juga tidak terlepas dari bilangan-bilangan contohnya dalam melaksanakan ibadah shalat. Firman Allah dalam surat al-muzzammil ayat 20 sebagai berikut:

\* إِنَّ رَبَّكَ يَعْلَمُ أَنَّكَ تَقُومُ أَدْنَىٰ مِنْ ثُلُثِي اللَّيْلِ وَنِصْفَهُ ۚ وَثُلُثَهُ ۚ وَطَآئِفَةٌ مِّنَ الَّذِينَ مَعَكَ ۗ وَاللَّهُ يُقَدِّرُ  
 اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۚ عَلِمَ أَن لَّنْ حُحُوهٖ فَتَابَ عَلَيْكُمْ ۖ فَاقْرَءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ ۗ عَلِمَ أَن سَيَكُونُ مِنكُم مَّرْضَىٰ  
 ۚ وَآخَرُونَ يَضْرِبُونَ فِي الْأَرْضِ يَبْتَغُونَ مِن فَضْلِ اللَّهِ ۚ وَآخَرُونَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ۚ فَاقْرَءُوا  
 مَا تَيَسَّرَ مِنْهُ ۗ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَأَقْرِضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا ۚ وَمَا تُقَدِّمُوا  
 لِأَنفُسِكُمْ مِن خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ هُوَ خَيْرًا وَأَعْظَمَ أَجْرًا ۗ وَأَسْتَغْفِرُوا لِلَّذِينَ يَتَّبِعُونَ اللَّهَ عَفْوَراً ۗ رَّحِيمٌ ﴿٢٠﴾

**Artinya:** Sesungguhnya Tuhanmu mengetahui bahwasanya kamu berdiri (sembahyang) kurang dari dua pertiga malam, atau seperdua malam atau sepertiganya dan (demikian pula) segolongan dari orang-orang yang bersama kamu. dan Allah menetapkan ukuran malam dan siang. Allah mengetahui bahwa kamu sekali-kali tidak dapat menentukan batas-batas waktu-waktu itu, Maka Dia memberi keringanan

<sup>20</sup> Mursal Dalai S, *Op. Cit.*, hlm. 33.

kepadamu, karena itu bacalah apa yang mudah (bagimu) dari Al Quran. Dia mengetahui bahwa akan ada di antara kamu orang-orang yang sakit dan orang-orang yang berjalan di muka bumi mencari sebagian karunia Allah; dan orang-orang yang lain lagi berperang di jalan Allah, Maka bacalah apa yang mudah (bagimu) dari Al Quran dan dirikanlah sembahyang, tunaikanlah zakat dan berikanlah pinjaman kepada Allah pinjaman yang baik. dan kebaikan apa saja yang kamu perbuat untuk dirimu niscaya kamu memperoleh (balasan)nya di sisi Allah sebagai Balasan yang paling baik dan yang paling besar pahalanya. dan mohonlah ampunan kepada Allah; Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.(Q.S Al-Muzzammil:20)<sup>21</sup>

## 1. Bentuk-Bentuk Operasi Bilangan Bulat

### a. Penjumlahan

1. Positif + positif, contoh  $3 + 5 = \dots?$
2. Positif + Negatif, contoh  $3 + (-5) = \dots?$
3. Negatif + Positif, contoh  $(-3) + 5 = \dots?$
4. Negatif + Negatif, contoh  $(-3) + (-5) = \dots?$

### b. Pengurangan

1. Positif – Positif, contoh  $3 - 5 = \dots?$
2. Positif – Negatif, contoh  $3 - (-5) = \dots?$
3. Negatif – Positif, contoh  $(-3) - 5 = \dots?$
4. Negatif – Negatif, contoh  $(-3) - (-5) = \dots?$

---

<sup>21</sup>Yayasan penyelenggara Penerjemah/Penafsir A- qur'an, *op.cit.* hlm. 575.

c. Perkalian

1. Positif  $\times$  Positif, contoh  $2 \times 3 = \dots?$
2. Positif  $\times$  Negatif, contoh  $2 \times (-3) = \dots?$
3. Negatif  $\times$  Positif, contoh  $(-2) \times 3 = \dots?$
4. Negatif  $\times$  Negatif, contoh  $(-2) \times (-3) = \dots?$

d. Pembagian

1. Positif : Positif, contoh  $6 : 3 = \dots?$
2. Positif : Negatif, contoh  $6 : (-3) = \dots?$
3. Negatif : Positif, contoh  $(-6) : 3 = \dots?$
4. Negatif : Negatif, contoh  $(-6) : (-3) = \dots?$

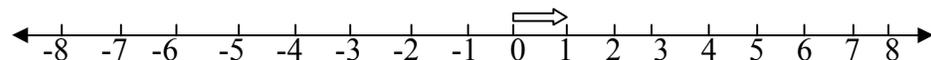
## 1. Operasi penjumlahan bilangan bulat

### a. Operasi Penjumlahan Bilangan Positif dengan Bilangan Positif

Untuk penjumlahan bilangan positif dengan bilangan positif misalnya:  $3 + 5 = \dots?$

Dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>22</sup>

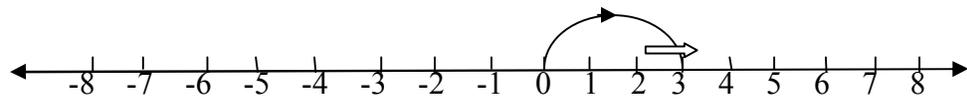
Posisi awal model berdiri di (0) menghadap kanan (karena bilangan pertama positif)



Lalu melangkah sebesar bilangan pertama 3

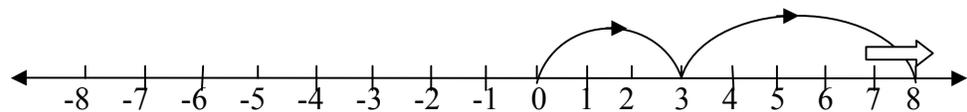
---

<sup>22</sup> *Ibid.*, hlm. 36.



Kemudian dilihat bilangan kedua ?, bilangan kedua positif maka model tetap menghadap kekanan.

Karena operasinya penjumlahan (+) maka model maju lima satuan sesuai besarnya bilangan kedua.



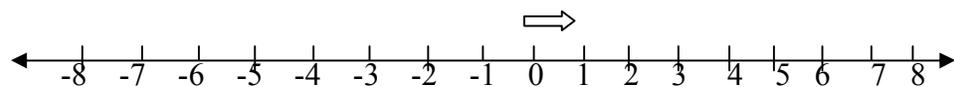
Posisi terakhir pada 8 yang merupakan hasil pengurangan  $3 - (-5) = 8$

### b. Operasi Penjumlahan Bilangan Positif dengan Bilangan Negatif

Untuk penjumlahan bilangan positif dengan bilangan negatif misalnya:  $3 + (-5) = \dots?$

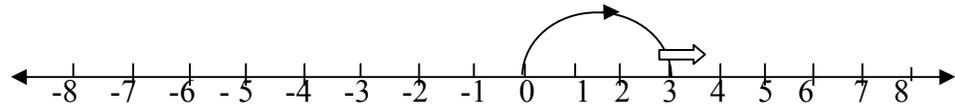
Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>23</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah positif (kanan)

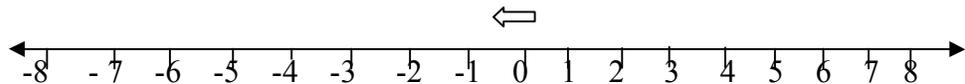


Melangkah sebesar bilangan pertama 3

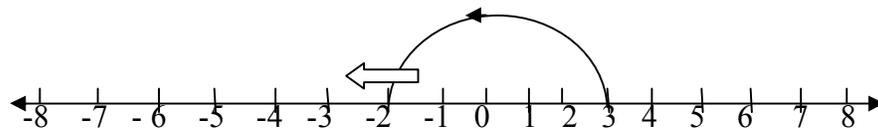
<sup>23</sup> Ibid., hlm. 37-38.



Kemudian dilihat bilangan kedua ? bilangan kedua negatif maka model berbalik kearah negatif (kiri)



Karena operasinya penjumlahan (+) maka model maju lima langkah (sebesar bilangan kedua)



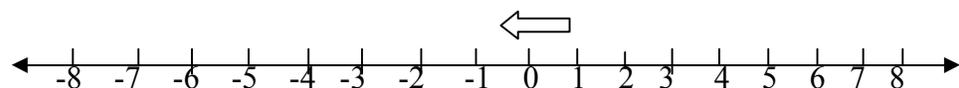
Posisi terakhir pada -2 yang merupakan hasil penjumlahan  $3 + (-5) = -2$ .

### c. Operasi Penjumlahan Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif

Untuk peragaan penjumlahan bilangan negatif dengan bilangan positif misalnya:  $(-3) + 5 = \dots?$

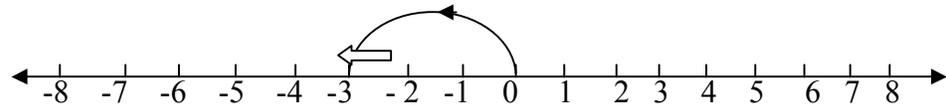
Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>24</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah negatif (kiri)

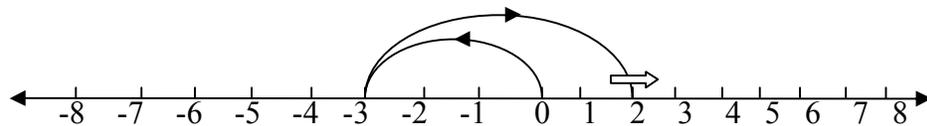



---

Melangkah maju sebesar bilangan pertama (-3)



Karena operasinya penjumlahan (+) maka model malangkah maju sebesar bilangan kedua 5



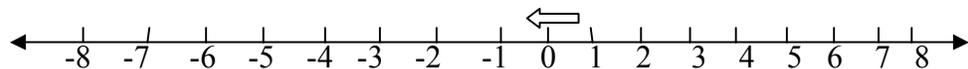
Posisi terakhir pada 2 yang merupakan hasil penjumlahan  $(-3) + 5 = 2$

#### d. Operasi Penjumlahan Bilangan Negatif dengan Bilangan Negatif

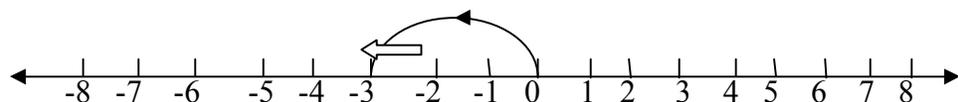
Untuk peragaan penjumlahan bilangan negatif dengan bilangan negatif misalnya:  $(-3) + (-5) = \dots?$

Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>25</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah negatif (kiri)

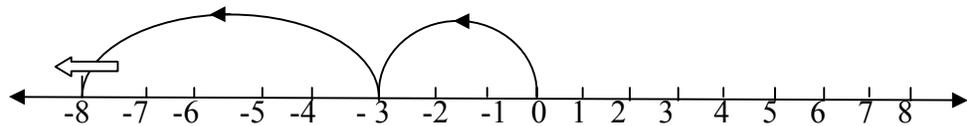


Melangkah maju sebesar bilangan pertama 3



<sup>25</sup> *Ibid.*, hlm. 40.

Karena operasinya penjumlahan (+) maka model melangkah maju sebesar bilangan kedua 5



Posisi terakhir pada -8 yang merupakan hasil penjumlahan

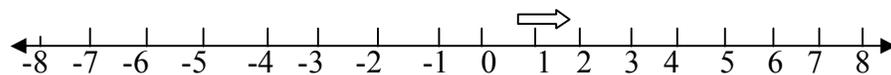
$$(-3) + (-5) = -8.$$

## 2. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat

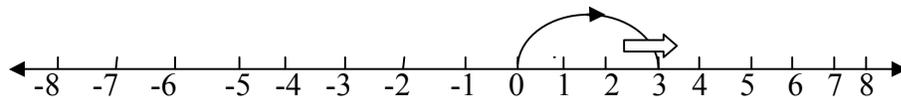
### a. Operasi Pengurangan Bilangan Positif dengan Bilangan Positif

Contoh  $5 - 3 = \dots?$

Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>26</sup>



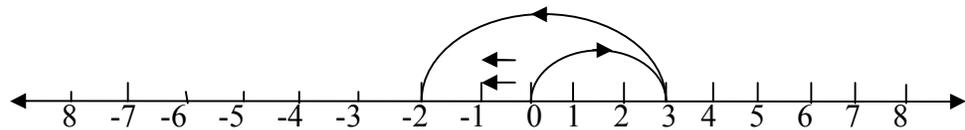
Melangkah sebesar bilangan pertama 3



Kemudian dilihat bilangan kedua ? bilangan kedua negatif maka model tetap menghadap kekanan

<sup>26</sup> *Ibid.*, hlm. 41-43.

Karena operasinya pengurangan (-) maka model mundur lima satuan sesuai besarnya bilangan kedua



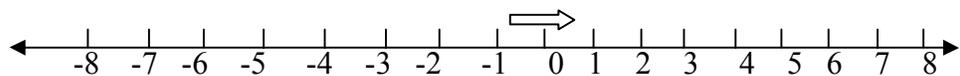
Posisi terakhir pada -2 yang merupakan hasil pengurangan  $3 - 5 = -2$

### b. Operasi Pengurangan Bilangan Positif dengan Bilangan Negatif

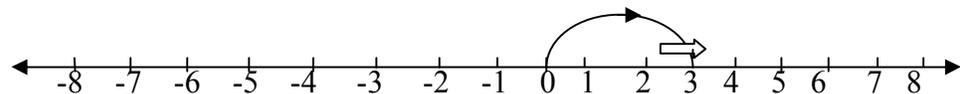
Untuk peragaan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif misalnya:  $3 - (-5) = \dots?$

Dengan peragaan garis bilangan dapat di lakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>27</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah positif (kanan)

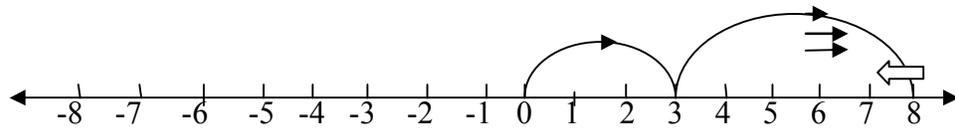


Melangkah sebesar bilangan pertama 3



Karena operasinya pengurangan (-) maka model malangkah mundur sebesar bilangan kedua 5

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 44.



Posisi terakhir pada 8 yang merupakan hasil pengurangan  $3 - (-5) = 8$

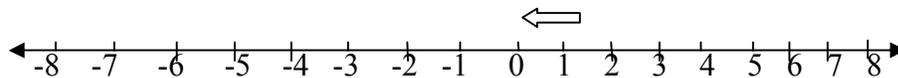
### c. Operasi Pengurangan Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif

Untuk peragaan pengurangan bilangan negatif dengan bilangan positif

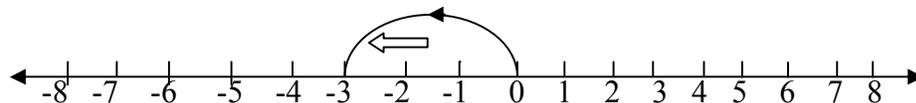
misalnya:  $(-3) - 5 = \dots\dots?$

Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>28</sup>

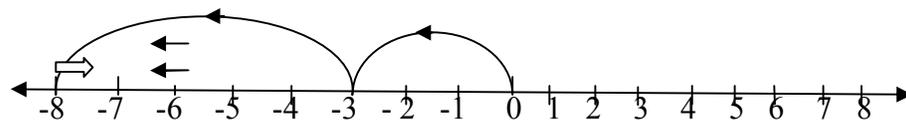
Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah negatif (kiri)



Melangkah maju sebesar bilangan pertama 3



Karena operasinya pengurangan (-) maka model malangkah mundur sebesar bilangan kedua 5



Posisi terakhir pada (-8) yang merupakan hasil kali pengurangan

$$(-3) - 5 = -8.$$

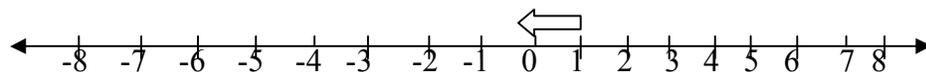
<sup>28</sup> *Ibid.* ,hlm. 45-46.

#### d. Operasi Pengurangan Bilangan Negatif dengan Bilangan Negatif

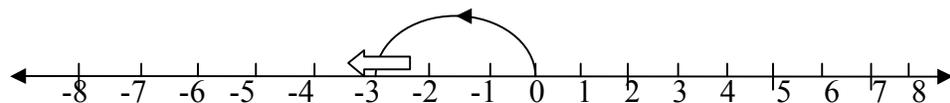
Untuk peragaan pengurangan bilangan negatif dengan bilangan negatif  
misalnya:  $(-3) - (-5) = \dots?$

Dengan peragaan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>29</sup>

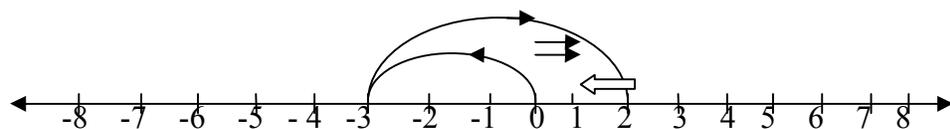
Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah negatif (kiri)



Melangkah maju sebesar bilangan pertama 3



Karena operasinya pengurangan (-) maka model mundur kebelakang sebesar bilangan kedua (-5)



Posisi terakhir pada 2 yang merupakan hasil pengurangan

$$(-3) - (-5) = 2.$$

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 47-48.

### 3. Operasi Perkalian Bilangan Bulat

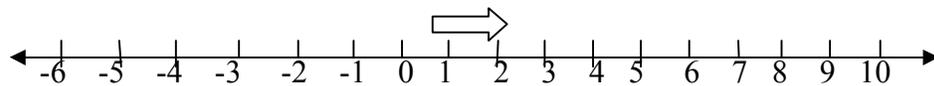
#### a. Operasi Perkalian Bilangan Positif dengan Bilangan Positif

Untuk perkalian bilangan positif dengan bilangan positif misalnya:

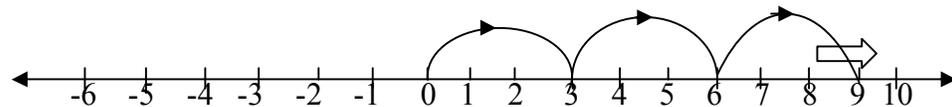
$$3 \times 3 = \dots?$$

Dengan menggunakan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>30</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap kekanan (karena bilangan yang dikali positif)



Lalu melangkah maju (karena bilangan pengalinya positif) sebesar 3 tiga satuan sebanyak 3 kali



Posisi terakhir pada 9 yang merupakan hasil perkalian  $3 \times 3 = 9$

#### b. Operasi Perkalian Bilangan Positif dengan Bilangan Negatif

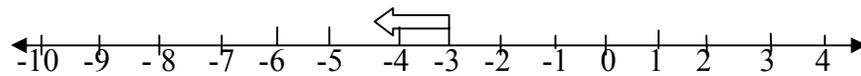
Untuk peragaan perkalian bilangan positif dengan bilangan negatif misalnya:  $3 \times (-3) = \dots?$

Dengan menggunakan garis bilangan dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>31</sup>

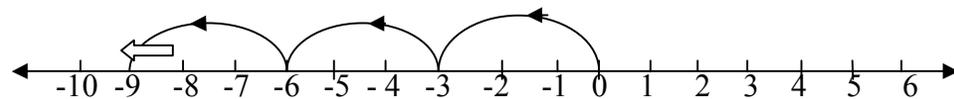
<sup>30</sup> *Ibid.*, hlm. 49.

<sup>31</sup> *Ibid.*, hlm. 50.

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke kiri (karena bilangan yang dikali negatif)



Kemudian maju melangkah kedelapan berulang tiga kali sebesar tiga satuan (karena bilangan penggali positif = 3)



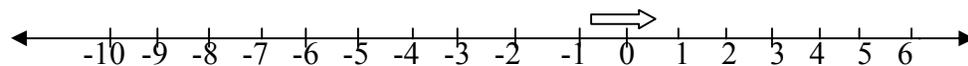
Posisi terakhir pada -9 merupakan hasil perkalian  $3 \times (-3) = -9$ .<sup>32</sup>

### c. Operasi Perkalian Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif

Untuk peragaan perkalian bilangan negatif dengan bilangan positif misalnya:  $(-3) \times (3) = \dots?$

Dengan menggunakan garis bilangan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>33</sup>

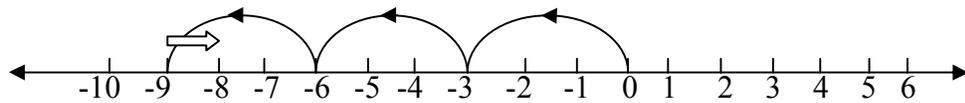
Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah positif (karena bilangan yang dikali positif)



Kemudian mundur melangkah berulang tiga kali sebesar tiga satuan (karena bilangan penggali negatif = -3)

<sup>32</sup> *Ibid.*, hlm. 49 - 50.

<sup>33</sup> *Ibid.*, hlm. 51.



Posisi terakhir berada pada -9 merupakan hasil perkalian dari

$$(-3) \times 3 = -9.$$

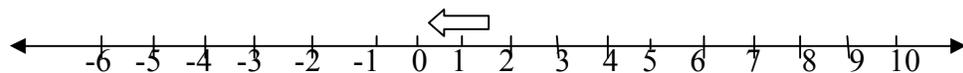
#### d. Operasi Perkalian Bilangan Negatif dengan Bilangan Negatif

Untuk peragaan perkalian bilangan negatif dengan bilangan negatif

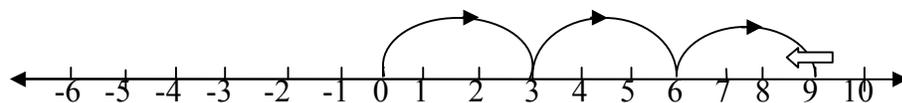
misalnya:  $(-3) \times (-3) = \dots?$

Dengan menggunakan garis bilangan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>34</sup>

Posisi awal model berdiri di nol (0) menghadap ke arah negatif (karena bilangan yang dikali negatif)



Kemudian mundur melangkah berulang tiga kali sebesar tiga satuan (karena bilangan pengali negatif = (-3))



Posisi terakhir berada pada 9 merupakan hasil perkalian dari

$$(-3) \times (3) = 9.$$

<sup>34</sup> *Ibid.*, hlm. 52.

#### 4. Operasi Pembagian Bilangan Bulat

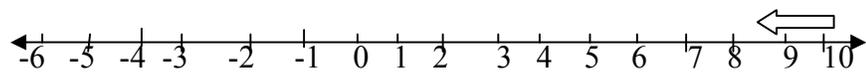
##### a. Operasi Pembagian Bilangan Positif dengan Bilangan Positif

Untuk peragaan pembagian dengan garis bilangan perlu dijelaskan terlebih dahulu aturan penggunaannya. Misalnya kita ingin menjelaskan

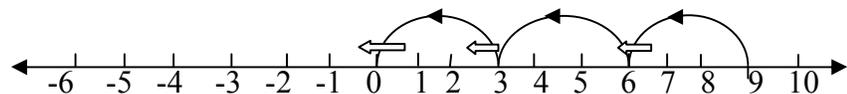
$$9 : 3 = \dots ?$$

Bilangan 9 adalah bilangan yang akan dibagi dan bilangan 3 adalah pembaginya. Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut:<sup>35</sup>

- a. Pertama model berdiri sejajar dengan 9, karena bilangan yang akan di bagi = 9. *Menghadap ke kiri*, karena bilangan pembagi positif



- b. Model maju berulang sebanyak tiga kali sejarak tiga satuan yang melambangkan bilangan pembagi = 3. Untuk mencapai sejajar dengan titik 0 (nol) maka model dengan cara maju, berarti hasilnya positif. Banyaknya maju ada tiga kali yang merupakan hasil pembagian dari  $9 : 3 = 3$



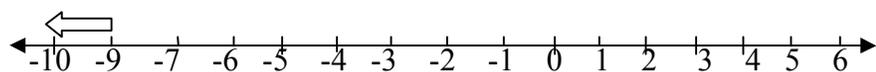

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, hlm. 53.

### b. Operasi Pembagian Bilangan Negatif dengan Bilangan Positif

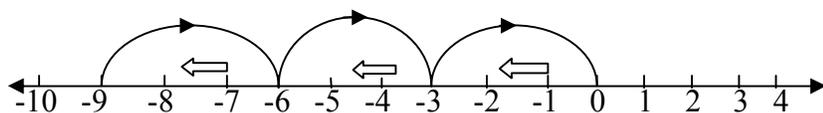
Untuk meragakan bilangan negatif dibagi dengan bilangan positif dapat di ragakan dengan peragaan garis bilangan misalnya:  $(-9) : 3 = \dots?$  dengan garis bilangan dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>36</sup>

- Pertama model berdiri sejajar dengan lambang  $(-9)$  karena bilangan yang akan di bagi = 9. *Menghadap ke kiri*, karena bilangan pembagi positif



- Kedua model mundur berulang sebanyak tiga kali dengan jarak tiga satuan yang melambangkan pembagi = 3. Untuk mencapai sejajar dengan titik 0 (nol) maka model dengan cara mundur tiga kali berarti hasilnya pembagian bilangan negatif yaitu:

$(-9) : 3 = (-3)$ . Ilustrasinya seperti peragaan gambar berikut:



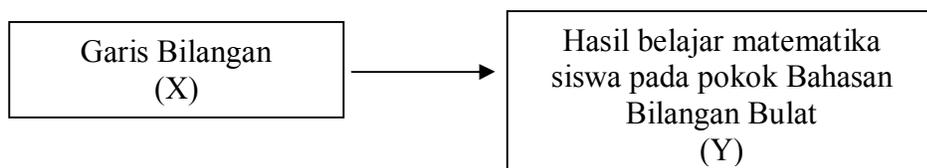
## B. KERANGKA BERPIKIR

Garis bilangan adalah garis yang terdiri dari titik-titik bilangan. Sedangkan bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif (1, 2, 3...)

<sup>36</sup> *Ibid.*, hlm. 53 - 56

dan bilangan bulat negatif (-1, -2, -3....) dan bilangan nol (0). Garis bilangan dalam penelitian ini digunakan khususnya untuk konsep bilangan bulat. Jadi garis bilangan adalah garis yang terdiri dari titik-titik bilangan, Sedangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bilangan bulat adalah kemampuan siswa dalam menuangkan dan mengerjakan soal yang diberikan sesuai dengan konsep-konsep yang sudah ada atau sudah dipelajari. Untuk menyelesaikan soal bilangan bulat salah satu yang harus diketahui siswa yaitu siswa harus faham, mengerti, dan mampu menggunakan prinsip-prinsip yang terdapat pada bilangan bulat. Sehingga dengan adanya penguasaan dan pemahaman terhadap prinsip-prinsip atau kaedah-kaedah bilangan bulat, maka siswa akan lebih mudah menyelesaikan soal-soal bilangan bulat tersebut yang dapat dilihat dari hasil jawaban siswa ketika menjawab soal-soal tersebut.

Berdasarkan kajian teori, dan kerangka berpikir dari peneliti maka dapat ditarik kesimpulan bahwa jika penerapan atau penggunaan media garis bilangan sudah baik maka akan mempunyai pengaruh yang signifikan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat. Kerangka berpikir di atas akan digambarkan pada skema di bawah ini :



### C. PENGAJUAN HIPOTESIS

Hipotesis adalah merupakan jawaban sementara, yang masih perlu diuji kebenarannya melalui fakta-fakta.<sup>37</sup> Selanjutnya Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa: “suatu hipotesis dikatakan baik apabila memenuhi empat buah kriteria yaitu: 1) Hipotesis hendaknya merupakan rumusan tentang hubungan dua buah variabel atau lebih, 2) hendaknya disertai dengan dasar-dasar teoritik dan hasil penemuan terdahulu, 3) harus dapat diuji, 4) rumusannya harus singkat dan padat.”<sup>38</sup>

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah :”Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak”.

---

<sup>37</sup> Agus Irianto, *Statistik Pendidikan (i)*, (Jakarta : P2LPTK, 1988), hlm. 108.

<sup>38</sup> Sugiono, *Metode Penelitian*, (Bandung: Alfabet, 2004), hlm. 48.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu di SD Negeri 1 No 100030 Jl. Sibolga km 15 Sitinjak. Sedangkan masa penelitian dimulai dari bulan Desember 2011 sampai dengan 26 Maret 2012.

#### **B. Metode dan Jenis Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif* dengan pendekatan *korelasional* dengan tujuan untuk mengetahui apakah hubungan garis bilangan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok bilangan bulat, tujuan utama penelitian deskriptif ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan akurat tentang material atau fenomena yang sedang diselidiki, penelitian deskriptif tersebut dilakukan dengan cara memilah-milah kejadian sehingga dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.<sup>1</sup>

Sejalan dengan itu, Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa penelitian *korelasional* merupakan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya hubungan

---

<sup>1</sup> Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 274.

antara dua atau beberapa variabel.<sup>2</sup> Penggunaan metode deskriptif dengan pendekatan *korelasional* pada penelitian ini untuk melihat hubungan antara penggunaan garis bilangan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok bahasan bilangan bulat.

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>3</sup>

## C. Populasi dan Sampel

### a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian.<sup>4</sup> Dalam hal ini yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 1 No 100030 Sitinjak sebanyak 44 orang, yang terdiri dari 2 kelas, yaitu terdiri dari kelas V-1 dengan jumlah 22 orang dan kelas V-2 dengan jumlah 22 orang.

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1990), hlm. 326.

<sup>3</sup> Sugiono, *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*, (Bandung:Alfabet, 2009), hlm. 8.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*, (Jakarta Rineka Cipta, 2006), hlm. 130.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.<sup>5</sup> Mengingat populasinya yang sedikit maka penulis mengambil sampel dari seluruh populasi tersebut. Suharsimi Arikunto menentukan apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>6</sup> Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas V-1 dengan jumlah siswa 22 orang dan kelas V-2 dengan jumlah siswa 22 orang.

**D. Sumber Data**

Peneliti berusaha mengumpulkan data dari 2 sumber, yaitu :

- a. Sumber data primer yaitu data pokok yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari siswa SD Negeri 1 Sitinjak yang dijadikan sebagai sampel penelitian.
- b. Sumber data sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari buku-buku yang relevan.

**E. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. variabel bebasnya (X) adalah garis bilangan dan variabel terikatnya (Y)

---

<sup>5</sup> *Ibid.*, hlm. 104.

<sup>6</sup> *Ibid.*, hlm. 120.

adalah hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat. Kemudian dari variabel ini akan diuraikan indikator-indikatornya yaitu sebagai berikut :

- a. Variabel bebas (X) yaitu garis bilangan.
  - a. menggunakan operasi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.
  - b. menggunakan operasi pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.
  - c. menggunakan operasi perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.
  - d. menggunakan operasi pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.
- b. Variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat.
  - a. Memahami bentuk-bentuk bilangan bulat.
  - b. Mampu menggunakan aturan bilangan bulat.
  - c. Mampu menyelesaikan soa-soal operasi bilangan bulat.

#### **F. Pengukuran variabel**

Pengukuran variabel penelitian dilakukan berdasarkan indikator yang sudah ada yaitu:

- 1) Variabel bebas (X) yaitu garis bilangan. Dari variabel ini akan di buat 15 butir pertanyaan yang berupa pilihan ganda berdasarkan indikator yang ada.
- 2) Variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat. Dari variabel ini akan dibuat 15 butir pertanyaan yang berupa pilihan berganda berdasarkan indikator yang ada.

## **G. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam analisis perlu dilakukan suatu instrumen penelitian. Adapun instrumen (alat) pengumpul data dalam penelitian ini adalah :

➤ Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>7</sup> Tes ini digunakan untuk mengukur tentang penggunaan garis bilangan (variabel X) dan Mengukur tentang hasil belajar matematika pada pokok bahasan bilangan bulat (variabel Y). Dalam hal ini tes yang digunakan adalah pilihan berganda (*multiple choice*) yang terdiri dari empat pilihan

---

<sup>7</sup> Ibid., hlm. 123.

yaitu ; a, b, c, dan d. Apabila menjawab benar diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0.<sup>8</sup>

Tabel. 1  
Kisi - Kisi Tes  
garis Bilangan

No	Indikator	Nomor soal
1.	Menggunakan operasi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.	1, 2, 3, 4, 5
2.	Menggunakan operasi pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.	6, 7, 8, 9, 10
3.	Menggunakan operasi perkalian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.	11, 12, 13, 14, 15
4.	Menggunakan operasi pembagian bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan.	16, 17, 18, 19, 20

---

<sup>8</sup> ibid., hlm. 253.

Tabel. 2  
Kisi - Kisi Tes  
Bilangan Bulat

No	Indikator	Nomor soal
1.	Memahami bentuk-bentuk bilangan bulat.	1, 2, 3, 4
2.	Mampu menggunakan aturan bilangan bulat.	5, 6, 7, 8, 9, 10,11
3.	Mampu menyelesaikan soal-soal operasi bilangan bulat.	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

## H. Uji coba Instrumen

### ❖ Tes

Uji coba instrumen tes sangat perlu di lakukan yaitu untuk mengetahui keterandalan atau keabsahan tes yang akan diujikan. Kemudian uji coba tes tersebut di lakukan di kelas 5 SD Negeri 200506 Manunggang Jae Padangsidimpuan Tenggara dengan jumlah siswa 44 siswa. Adapun langkah-langkah pembuatan tes yang baik ialah untuk mengetahui :

#### a. Validitas tes

Yaitu menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

Dimana :  $r_{xy}$  = koefisien korelasi

$N$  = banyaknya subjek pemilik nilai

$X$  = nilai variabel 1

$Y$  = nilai variabel 2.<sup>9</sup>

b. Reliabilitas tes

Menggunakan rumus K-R 21 yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

$M$  = rerata (rata-rata) skor seluruh butir (pertanyaan)

$V_t$  = varians skor total.<sup>10</sup>

c. Taraf kesukaran

$$\text{Rumusnya yaitu : } P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :  $P$  = taraf kesukaran

$B$  = subjek yang menjawab betul

$JS$  = banyaknya subjek yang ikut mengerjakan tes.<sup>11</sup>

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

$P$  0,10 sampai 0,30 adalah soal sukar

---

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 425-426.

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 229-230.

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2006), hlm. 208.

P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah.<sup>12</sup>

d. Daya Pembeda

$$\text{Rumus yang di gunakan : } D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = daya pembeda butir soal

B<sub>A</sub> = banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab betul

J<sub>A</sub> = banyaknya subjek kelompok atas

B<sub>B</sub> = banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J<sub>B</sub> = banyaknya subjek kelompok bawah.<sup>13</sup>

Klasifikasi daya pembeda yaitu :

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*).<sup>14</sup>

e. Pola jawaban

Yaitu distribusi tes dalam hal menentukan pilihan jawaban pada soal bentuk pilihan ganda.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 210.

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 213-214.

<sup>14</sup> *Ibid.*, hlm. 218.

<sup>15</sup> *Ibid.*, hlm. 219.

## I. Teknik Analisis Data

Dalam melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dilakukan dengan dua cara yaitu :

### a. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.<sup>16</sup>

Statistik deskriptif ini cara-cara penyajian datanya atau menganalisis datanya yaitu sebagai berikut :

### a. Mean (rata-rata)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan :

$$M_x = \text{Mean (rata-rata)}$$

$\sum fx$  = Jumlah dari hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensinya.

$$N = \text{Jumlah siswa.}^{17}$$

---

<sup>16</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung : CV. Alfabeta, 2006), hlm. 21.

<sup>17</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 85.

b. Median

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } Mdn = \ell + \left( \frac{1/2N - fk_b}{f_i} \right)$$

Keterangan :

Mdn = median

$\ell$  = batas bawah nyata dari skor yang mengandung median

$fk_b$  = frekuensi kumulatif yang terletak dibawah skor yang mengandung median

$f_i$  = frekuensi asli (frekuensi dari skor yang mengandung median).<sup>18</sup>

c. Modus (*Mode*)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } M_o = \ell + \left( \frac{f_a}{f_a + f_b} \right)Xi$$

Keterangan :

$M_o$  = modus

$\ell$  = batas bawah nyata dari interval yang mengandung modus

$f_a$  = frekuensi yang terletak di atas interval yang mengandung modus

$f_b$  = frekuensi yang terletak dibawah interval yang mengandung modus

$i$  = kelas interval.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> *Ibid.*, hlm. 97.

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 106.

d. Standar deviasi

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}}$$

Keterangan :

SD = deviasi standar

$fx^2$  = jumlah hasil perkalian antara frekuensi masing-masing skor,  
dengan deviasi skor yang telah dikuadratkan

N = jumlah siswa.<sup>20</sup>

e. Tabel distribusi frekuensi

Tabel distribusi frekuensi yaitu alat penyajian data statistik yang berbentuk kolom dan jalur, yang didalamnya dimuat angka yang dapat melukiskan atau menggambarkan pencaran atau pembagian frekuensi dari variabel yang sedang menjadi objek penelitian.<sup>21</sup> Dalam hal ini distribusi yang digunakan yaitu distribusi frekuensi relatif. Rumus yang digunakan

$$\text{yaitu : } p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

P = angka persentase

N = jumlah frekuensi/banyaknya individu.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, hlm. 159.

<sup>21</sup> *Ibid.*, hlm. 38.

<sup>22</sup> *Ibid.*, hlm. 43.

f. Histogram (diagram batang)

Hasil-hasil pengukuran yang berupa angka-angka dari hasil mean tersebut selanjutnya dianalisis untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data yang diperoleh terhadap populasi, untuk mencari pengkategorian tersebut dilakukan dengan rumus :

1. Kuat

M (mean) + 1 SD sampai rangking atas

2. Sedang

M (mean) – 1 SD sampai rangking tengah

3. Lemah

Rangking bawah.<sup>23</sup>

b. Analisis Statistik

Analisis statistik ini digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak. Adapun uji hipotesis yang dilakukan adalah dengan menggunakan rumus kolerasi Product Moment oleh “person” dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefesien kolerasi product momen antara variabel X dan Y

---

<sup>23</sup> *Ibid.*, hlm. 176.

$N$  = Jumlah objek

$\sum X$  = Jumlah skor variabel x

$\sum Y$  = jumlah skor variabel Y

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat variabel  $X^2$

$\sum Y^2$  = Julalah kuadrat variabel  $Y^2$

$\sum XY$  = jumlah hasil kali X dan Y

Untuk mencari besarnya kontribusi variabel X dengan variabel Y digunakan rumus  $k_p = r^2 \times 100\%$ <sup>24</sup>

Untuk menguji keberartian  $r$  yang di peroleh maka diadakan uji- test

yaitu:<sup>25</sup>  $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

---

<sup>24</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: ALFABETA, 2010), hlm. 139

<sup>25</sup> Sugiyono, *Op. Cit*, hlm. 184.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini penulis akan membahas tentang hasil uji coba instrumen penelitian, dan membahas hasil penelitian tentang Hubungan Penggunaan Garis Bilangan Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat di Kelas V SD Negeri 1 No. 100030 Sitinjak.

#### **A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian**

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes dan tes. Uji coba masing-masing instrumen dilakukan di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak.

##### **1. Tes Variabel X**

Uji coba yang dilakukan terhadap tes tersebut bertujuan untuk mencari validitas (kesahihan) dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ , mencari reliabilitas (ketepatan) dengan menggunakan rumus K-R 21 yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban. Kemudian akan diuraikan satu persatu yaitu :

##### **a. Uji Validitas Instrumen Tes Penelitian**

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa dari 20 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan  $r$  tabel, terdapat 15

soal yang valid yaitu nomor 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20 dan 5 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1, 5, 8, 10, dan 13 sehingga tidak layak digunakan dalam penelitian. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 15 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya, keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut beserta rumusnya.

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

TABEL 3  
HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Interpretasi	Keterangan
1	0,0798	Tidak Valid	Instrumen valid, jika : $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,297)
2	0,5477	Valid	
3	0,3968	Valid	
4	0,3110	Valid	
5	0,3745	Tidak Valid	
6	0,5295	Valid	
7	0,3282	Valid	
8	0,0265	Tidak Valid	
9	0,3983	Valid	
10	0,1403	Tidak Valid	
11	0,3269	Valid	
12	0,2262	Valid	
13	0,1496	Tidak Valid	
14	0,2980	Valid	
15	0,2992	Valid	
16	0,3356	Valid	
17	0,3162	Valid	
18	0,3319	Valid	
19	0,4160	Valid	
20	0,3484	Valid	

b. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus K-R 21 perhitungannya terdapat pada lampiran. Hasil perhitungan diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,4683 kemudian hasil tersebut dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan 95% sebesar 0,297. Diketahui bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,4683 > 0,297$ ), maka tes tersebut dikatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini.

c. Uji Taraf Kesukaran Instrumen Penelitian

Taraf kesukaran yang diperoleh dalam uji coba instrumen tes tersebut akan disajikan dalam tabel 4 berikut beserta rumusnya :  $P = \frac{B}{JS}$

TABEL 4  
HASIL UJI TARAF KESUKARAN INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Taraf Kesukaran	Interpretasi	Keterangan
1	0,568	Sedang	P : 0,10 sampai 0,30 (sukar)
2	0,681	Sedang	
3	0,681	Sedang	
4	0,590	Sedang	
5	0,590	Sedang	
6	0,636	Sedang	P : 0,30 sampai 0,70 (sedang)
7	0,727	Mudah	
8	0,636	Sedang	
9	0,727	Mudah	P : 0,70 sampai 1,00 (mudah)
10	0,704	Sedang	
11	0,704	Sedang	
12	0,590	Sedang	

13	0,545	Sedang	
14	0,545	Sedang	
15	0,631	Sedang	
16	0,590	Sedang	
17	0,568	Sedang	
18	0,659	Sedang	
19	0,636	Sedang	
20	0,659	Sedang	

Hasil perhitungan taraf kesukaran tersebut di atas, terdapat nilai taraf kesukaran yang bervariasi yaitu 18 soal masuk dalam kategori sedang dan 2 soal masuk dalam kategori mudah. Dilihat dari perhitungan validitas bahwa terdapat 15 soal yang valid maka dari nilai taraf kesukaran 5 soal yang terbuang tersebut berkategori sedang yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20, maka instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 soal masuk dalam kategori mudah, sehingga jumlahnya menjadi 15 soal.

d. Uji Daya Pembeda Instrumen Penelitian

Uji coba instrument tes penelitian ini memiliki daya pembeda yang akan disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut beserta rumusnya:

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

TABEL 5  
HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Daya Beda	Interpretasi	Keterangan
1	-0,136	Jelek	D : 0,00 – 0,20 : jelek D : 0,20 – 0,40 : cukup D : 0,40 - 0,70 : baik D : 0,70 – 1,00 : baik sekali
2	0,545	Baik	
3	0,454	Baik	
4	0,363	Cukup	
5	0,272	Cukup	
6	0,363	Cukup	
7	0,272	Cukup	
8	0,090	Jelek	
9	0,272	Cukup	
10	0,227	Cukup	
11	0,454	Baik	
12	0,045	Jelek	
13	0,090	Jelek	
14	0,272	Cukup	
15	0,318	Cukup	
16	0,090	Jelek	
17	0,409	Baik	
18	0,318	Cukup	
19	0,363	Cukup	
20	0,227	Cukup	

Hasil perhitungan daya pembeda tersebut di atas, terdapat nilai daya beda yang bervariasi yaitu 1 soal masuk dalam kategori baik, 4 soal masuk dalam kategori cukup, 15 soal masuk dalam kategori jelek. Di lihat dari perhitungan validitas bahwa terdapat 15 soal yang valid maka dari nilai daya pembeda 5 soal yang terbuang tersebut 15 soal berkategori jelek yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Nomor daya pembeda tersebut sesuai dengan nomor validitas yang tidak digunakan, maka instrumen yang akan

digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 1 soal yang baik, 4 soal yang cukup dan 15 soal yang jelek sehingga jumlahnya menjadi 15 soal.

e. Uji Pola Jawaban Instrumen Penelitian

Dilihat dari pola jawaban yaitu semua pilihan jawaban tidak ada yang tidak dijawab sehingga pilihan dari jawaban instrumen tersebut tidak diganti.

2. Tes Variabel Y

Uji coba yang dilakukan terhadap tes tersebut bertujuan untuk mencari validitas (kesahihan) dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* kemudian dibandingkan dengan r tabel, mencari reliabilitas (ketepatan) dengan menggunakan rumus K-R 21 dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban. Kemudian akan diuraikan satu persatu yaitu :

a. Uji Validitas Instrumen Tes Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa dari 20 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r tabel, terdapat 15 soal yang valid yaitu nomor 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20 dan 5 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1, 5, 8, 10, dan 13 sehingga tidak layak digunakan dalam penelitian. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 15 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya, keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel 6 berikut beserta rumusnya.

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

TABEL 6  
HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Interpretasi	Keterangan
1	0,3202	Valid	Instrumen valid, jika : $r_{hitung} >$ $r_{tabel}$ (0,297)
2	0,4724	Valid	
3	0,3180	Valid	
4	0,3116	Valid	
5	0,3498	Valid	
6	0,3455	Valid	
7	0,3380	Valid	
8	0,1803	Tidak Valid	
9	0,2975	Valid	
10	0,0673	Tidak Valid	
11	0,1116	Tidak Valid	
12	0,0368	Tidak Valid	
13	0,1538	Tidak Valid	
14	0,3362	Valid	
15	0,3786	Valid	
16	0,3454	Valid	
17	0,3393	Valid	
18	0,35604	Valid	
19	0,46684	Valid	
20	0,33933	Valid	

b. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus K-R 21 perhitungannya terdapat pada lampiran. Hasil perhitungan diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,4221 kemudian hasil tersebut dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan 95 % sebesar 0,297. Diketahui bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,4221 > 0,297), maka tes tersebut dikatakan

reliabel sehingga dapat digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini.

c. Uji Taraf Kesukaran Instrumen Penelitian

Taraf kesukaran yang diperoleh dalam uji coba instrumen tes tersebut

akan disajikan dalam tabel 7 berikut beserta rumusnya :  $P = \frac{B}{JS}$

TABEL 7  
HASIL UJI TARAF KESUKARAN INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Taraf Kesukaran	Interpretasi	Keterangan
1	0,568	Sedang	P : 0,10 sampai 0,30 (sukar)
2	0,477	Sedang	
3	0,545	Sedang	
4	0,590	Sedang	
5	0,590	Sedang	
6	0,636	Sedang	
7	0,772	Mudah	P : 0,30 sampai 0,70 (sedang)
8	0,636	Sedang	
9	0,545	Sedang	
10	0,704	Mudah	P : 0,70 sampai 1,00 (mudah)
11	0,568	Sedang	
12	0,522	Sedang	
13	0,545	Sedang	
14	0,631	Sedang	
15	0,636	Sedang	
16	0,545	Sedang	
17	0,522	Sedang	
18	0,659	Sedang	
19	0,613	Sedang	
20	0,522	Sedang	

Hasil perhitungan taraf kesukaran tersebut di atas, terdapat nilai taraf kesukaran yang bervariasi yaitu 18 soal masuk dalam kategori sedang dan 2

soal masuk dalam kategori mudah. Dilihat dari perhitungan validitas bahwa terdapat 15 soal yang valid maka dari nilai taraf kesukaran 5 soal yang terbangun tersebut berkategori sedang yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20 , maka instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 soal masuk dalam kategori mudah, sehingga jumlahnya menjadi 15 soal.

d. Uji Daya Pembeda Instrumen Penelitian

Uji coba instrument tes penelitian ini memiliki daya pembeda yang akan disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut beserta rumusnya:

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

TABEL 8  
HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Daya Beda	Interpretasi	Keterangan
1	0,227	Cukup	D : 0,00 – 0,20 : jelek D : 0,20 – 0,40 : cukup D : 0,40 - 0,70 : baik D : 0,70 – 1,00 : baik sekali
2	0,409	Baik	
3	0,181	Jelek	
4	0,272	Cukup	
5	0,181	Jelek	
6	0,363	Cukup	
7	0,272	Cukup	
8	0,363	Cukup	
9	0,545	Baik	
10	-0,045	Jelek	
11	-0,045	Jelek	
12	-0,318	Cukup	
13	0,454	Baik	
14	0,318	Cukup	
15	0,363	Cukup	
16	0,454	Baik	

17	0,363	Cukup
18	0,227	Cukup
19	0,318	Cukup
<del>20</del>	0,227	Cukup

Hasil perhitungan daya pembeda tersebut di atas, terdapat nilai daya beda yang bervariasi yaitu 2 soal masuk dalam kategori baik, 10 soal masuk dalam kategori cukup, 8 soal masuk dalam kategori jelek. Di lihat dari perhitungan validitas bahwa terdapat 15 soal yang valid maka dari nilai daya pembeda 5 soal yang terbuang tersebut 15 soal berkategori jelek yaitu nomor 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Nomor daya pembeda tersebut sesuai dengan nomor validitas yang tidak digunakan, maka instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 1 soal yang baik, 4 soal yang cukup dan 15 soal yang jelek sehingga jumlahnya menjadi 15 soal.

e. Uji Pola Jawaban Instrumen Penelitian

Dilihat dari pola jawaban yaitu semua pilihan jawaban tidak ada yang tidak dijawab sehingga pilihan dari jawaban instrumen tersebut tidak diganti.

## B. Deskripsi Data

Untuk menggambarkan hasil dari penelitian ini maka akan diuraikan dari masing-masing variabel yang akan diteliti yaitu sebagai berikut :

## 1. Penggunaan Garis Bilangan

Untuk menjangkau data tentang penggunaan garis bilangan dapat diketahui dari hasil jawaban responden pada tes yang telah disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban responden terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh skor-skor variabel dari penggunaan garis bilangan sebagaimana yang terdapat pada tabel berikut ini:

TABEL 9  
RANGKUMAN DESKRIPSI DATA PENGGUNAAN GARIS  
BILANGAN PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT  
DI KELAS V SD NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK

No	Statistik	Variabel X
1	Skor tertinggi	13
2	Skor terendah	7
3	Range (rentangan)	6
4	Banyak kelas (k)	7
5	Interval (i)	1
6	Mean (rata-rata)	10,09
7	Median	10,375
8	Modus	11,9
9	Standar deviasi	1,91

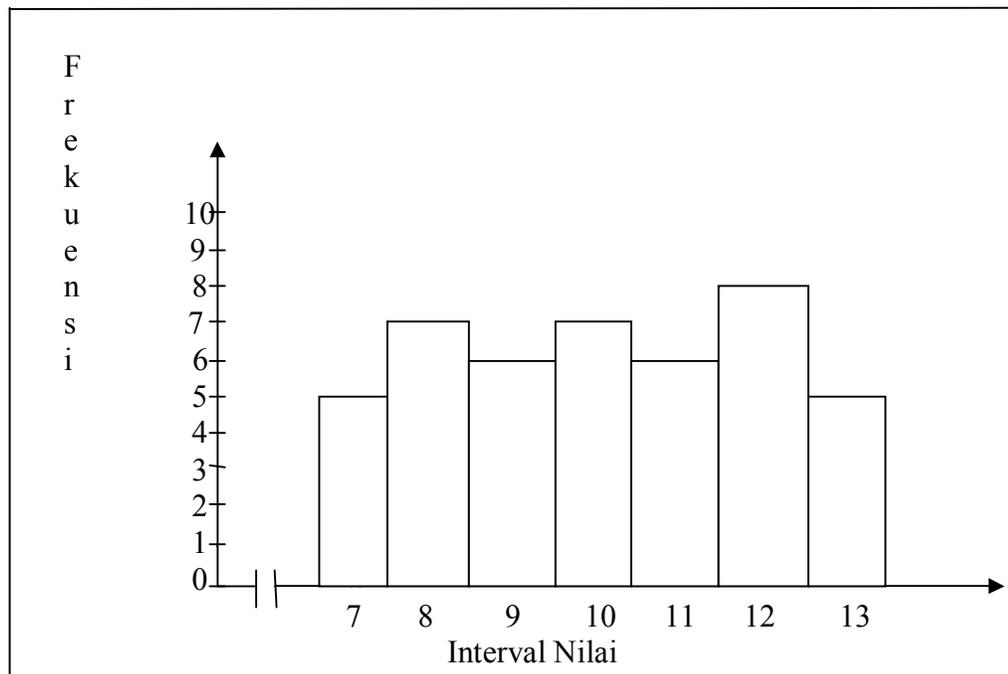
Perhitungan yang dilaksanakan terhadap hasil tes dari 44 orang sampel yang diteliti, sebagaimana yang terdapat pada tabel diatas, maka skor variabel pandangan responden terhadap penggunaan garis bilangan pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak menyebar dengan skor tertinggi 13 dan skor terendah 7, nilai rata-rata sebesar 10,09, mediannya sebesar 10,375, standar deviasinya sebesar 1,91 dan modus sebesar 11,91.

Selanjutnya penyebaran skor jawaban responden yang menggunakan media garis bilangan bulat tersebut dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut:

TABEL 10  
DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR NILAI PENGGUNAAN GARIS  
BILANGAN PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI SD  
NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK

Nilai	Frekuensi	Persentase Relatif
7	5	11,36%
8	7	15,91%
9	6	13,64%
10	7	15,91%
11	6	13,64%
12	8	18,18%
13	5	11,36%
Jumlah	44	100%

Penyebaran data dengan menggunakan garis bilangan di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana yang terdapat pada gambar berikut :



GAMBAR 1: DIAGRAM BATANG SKOR VARIABEL PENGGUNAAN GARIS BILANGAN PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK

Untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data di atas dilakukan pengkategorian skor menjadi tiga kelas yaitu sebagai berikut :

a. Kuat

$M(\text{mean}) + 1 \text{ SD}$  sampai rangking atas (13)

$$10,04 + 1 (1,91) = 11,96 \text{ ke atas (13)}$$

b. Sedang

$M(\text{mean}) - 1 \text{ SD}$  sampai rangking tengah

$$10,04 - 1 (1,91) = 8,13 \text{ sampai } 10$$

c. Lemah

Skor 8 ke bawah (0 - 7)

Pengkategorian tersebut ditunjukkan pada tabel berikut :

TABEL 11  
KUALITAS SKOR PENGGUNAAN GARIS BILANGAN PADA  
POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1  
NO.100030 SITINJAK

Rentang	Frekuensi	Persentase	Kategori
11-13	19	43,18 %	Kuat
8-10	20	45,45 %	Sedang
0-7	5	11,36 %	Lemah
Jumlah	44	100 %	

Berdasarkan hasil pengkategorian tersebut diketahui bahwa mean penggunaan garis bilangan pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak sebesar 10,04 tergolong “sedang”.

## **2. Hasil Belajar Matematika Siswa pada pokok bahasan bilangan bulat**

Hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat diambil dari hasil tes yang dilaksanakan setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan garis bilangan. Tes yang diberikan berjumlah 15 item soal, dalam bentuk objektif tes dengan 4 buah alternatif jawaban. Jika menjawab benar diberikan nilai 1 dan jika salah atau tidak menjawab diberikan nilai 0.

Berdasarkan hasil perhitungan jawaban responden terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh skor-skor variabel hasil

belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan sebagaimana yang terdapat pada tabel berikut ini :

TABEL 12  
RANGKUMAN DESKRIPSI DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT  
DI SD NEGERI 1 NO. 100030 SITINJAK

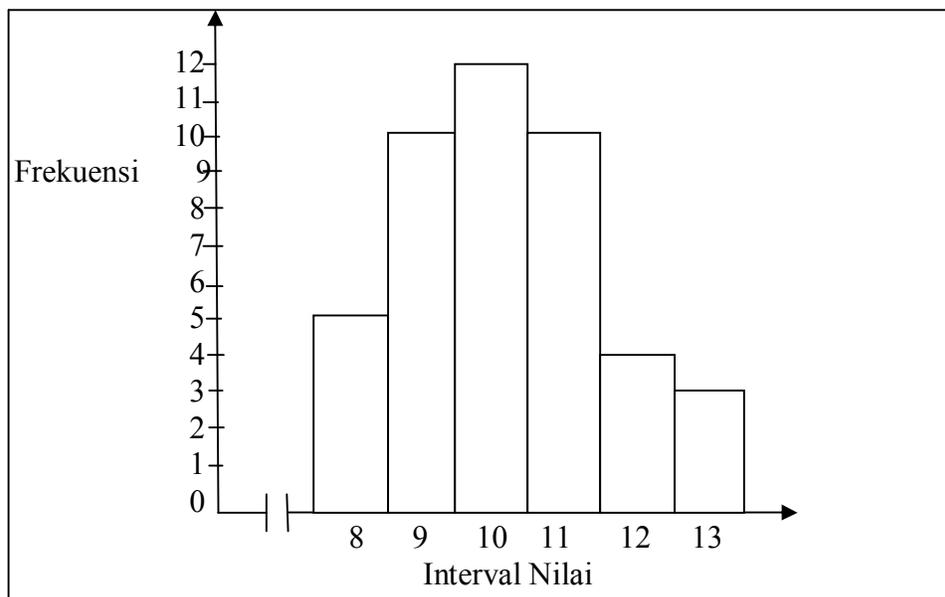
No	Statistik	Variabel Y
1	Skor tertinggi	13
2	Skor terendah	8
3	Range (rentangan)	5
4	Banyak kelas (k)	6
5	Interval (i)	1
6	Mean (rata-rata)	9,47
7	Median	10,053
8	Modus	9,97
9	Standar deviasi	1,52

Dari data diatas diketahui bahwa nilai dari siswa kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak pada pokok bahasan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan dari 44 orang sampel yang diteliti yaitu memiliki skor tertinggi 13 dan nilai terendah 8, nilai rata-rata sebesar 9,47, median 10,053, standar deviasi 1,52 dan modus sebesar 9,97. Selanjutnya penyebaran skor jawaban responden yang menggunakan garis bilangan tersebut dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut :

**TABEL 13**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR NILAI MATEMATIKA SISWA**  
**PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI SD**  
**NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK**

Nilai	Frekuensi	Persentase Relatif
8	5	11,37%
9	10	22,72%
10	12	27,28%
11	10	22,72%
12	4	9,10%
13	3	6,81%
Jumlah	44	100%

Penyebaran data hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No 100030 Sitinjak di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana yang terdapat pada gambar berikut :



**GAMBAR 2 : DIAGRAM BATANG SKOR HASIL BELAJAR MATEMATIKA**  
**SISWA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI SD**  
**NEGERI 1 NO. 100030 SITINJAK**

Untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data di atas dilakukan pengkategorian skor menjadi tiga kelas yaitu sebagai berikut :

a. Kuat / pandai

$M(\text{mean}) + 1 \text{ SD}$  sampai rangking atas (13)

$$9,47 + 1 (1,52) = 10,99 \text{ ke atas (13)}$$

b. Sedang / cukup

$M(\text{mean}) - 1 \text{ SD}$  sampai rangking tengah

$$9,47 - 1 (1,52) = 7,95 \text{ sampai } 10$$

c. Lemah / bodoh

Skor 8 ke bawah (0 - 8)

Pengkategorian tersebut ditunjukkan pada tabel berikut :

TABEL 14  
KUALITAS SKOR HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA  
POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD NEGERI 1  
NO.100030 SITINJAK

Rentang	Frekuensi	Persentase	Kategori
11 – 13	17	38,63%	Pandai
9 – 10	22	50%	Cukup
0 – 8	5	11,37%	Lemah
Jumlah	44	100%	

Berdasarkan hasil pengkategorian tersebut diketahui mean dari hasil belajar pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No 100030 Sitinjak sebesar 9,47 tergolong “sedang/cukup”.

### **C. Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis penelitian ini adalah :

Ha : “terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SDN 1 No.100030 Sitinjak”.

Ho : “tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan garis bilangan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No. 100030 Sitinjak”.

TABEL 15  
 SKOR DARI HUBUNGAN PENGGUNAAN GARIS BILANGAN DENGAN  
 HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PAD POKOK  
 BAHASAN BILANGAN BULAT DI KELAS V SD  
 NEGERI 1 NO.100030 SITINJAK

NO	X	Y	$X^2$	$Y^2$	XY
1	7	8	49	64	56
2	10	10	100	100	100
3	7	8	49	64	56
4	10	11	100	121	110
5	7	10	49	100	70
6	8	9	64	81	72
7	7	8	49	64	56
8	11	9	121	81	99
9	10	10	100	100	100
10	7	8	49	64	56
11	12	12	144	144	144
12	9	10	81	100	90
13	8	9	64	81	72
14	10	10	100	100	100
15	8	11	64	121	88
16	12	12	144	144	144
17	8	8	64	64	64
18	13	9	169	81	117
19	9	10	81	100	90
20	13	9	169	81	117
21	9	10	81	100	90
22	12	11	144	121	132
23	10	9	100	81	90
24	12	11	144	121	132
25	9	9	81	81	81
26	8	10	64	100	80
27	12	12	144	144	144
28	12	10	144	100	120
29	11	11	121	121	121
30	10	9	100	81	90
31	11	12	121	144	132

32	10	11	100	121	110
33	8	11	64	121	88
34	13	13	169	169	169
S 35	9	10	64	100	90
e 36	12	11	144	121	132
37	11	10	121	100	110
38	13	13	169	169	169
H 39	12	11	144	121	132
a 40	9	9	64	81	81
41	11	13	121	169	143
s 42	8	9	64	81	72
43	11	11	121	121	121
44	13	10	169	100	130
Jlh	$\Sigma X = 442$	$\Sigma Y = 447$	$\Sigma X^2 = 4568$	$\Sigma Y^2 = 4623$	$\Sigma XY = 4560$

Hasil nilai dari masing-masing variabel diketahui, selanjutnya dilaksanakan perhitungan dengan menggunakan rumus *korelasi product momen* yang sudah ditetapkan sebelumnya yaitu :

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

$$r_{xy} = \frac{44(4560) - (442)(447)}{\sqrt{[44(4568) - (442)^2][44(4623) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{200640 - 197574}{\sqrt{(200992 - 195364)(203412 - 199809)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3066}{\sqrt{(5628)(3603)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3066}{\sqrt{(20277684)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3066}{4503,074949}$$

$$r_{xy} = 0,680$$

Mencari besarnya kontribusi variabel X terhadap variabel Y adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} K_p &= r^2 \times 100\% \\ &= 0,680^2 \times 100\% \\ &= 0,4624 \times 100\% \\ &= 46,24\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD N 1 No. 100030 Sitinjak adalah 46,24%, sedangkan 53,76% dipengaruhi oleh yang lain. Sedangkan untuk menguji kebenaran apakah ada hubungan penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak, maka harus dilaksanakan dengan perhitungan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,680\sqrt{44-2}}{\sqrt{1-(0,680)^2}}$$

$$t = \frac{0,680\sqrt{42}}{\sqrt{1-(0,4624)}}$$

$$t = \frac{0,680 (6.4)}{\sqrt{0,5376}}$$

$$t = \frac{4,852}{0,7932}$$

$$t = 5,935$$

Harga  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan harga  $t$  tabel. Untuk kesalahan 5% uji dua pihak dan  $dk = n - 2$  yaitu  $dk = 44 - 2 = 42$ , karena  $t_{tabel}$  untuk  $dk = 42$  pada taraf signifikan 5% tidak ditemukan yang ada hanya  $dk = 40$  dengan nilai 2,021 dan  $dk = 60$  dengan nilai 2,000. Maka hasil  $dk = 42$  dapat dicari dengan menggunakan interpolasi dengan membuat persamaan untuk mencari harga  $x$  yaitu :

$$\begin{aligned} a & : b = c : d \\ (42-40) & : (60-40) = (x - 2,021) : (2,000-2,021) \\ 2 & : 20 = (x - 2,021) : -0,021 \\ 20x - 20 \cdot 2,021 & = 2 \cdot -0,021 \\ 20x - 40,42 & = 40,42 - 0,042 = 40,378 \\ 20x & = 40,378 \\ X & = 2,0189 \end{aligned}$$

Maka nilai dari  $dk = 42 = 2,0189$ , jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka terdapat kolerasi yang positif sebesar 0,680 antara penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SDN 1 NO.100030 Sitingjak.

Dalam menguji hipotesis yang diajukan penulis berpatokan bahwa apabila  $t_{hitung}$  lebih kecil sama dengan  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ) maka  $H_0$  ditolak. Hal

ini berarti  $H_a$  diterima. Bila  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) maka  $H_0$  diterima, yang berarti  $H_a$  ditolak.

Berdasarkan hasil konsultasi nilai tersebut, diketahui bahwa nilai  $t$  hitung sebesar 5,935 jauh lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  sebesar 2,0189 yakni  $5,935 > 2,0189$ . Maka, hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian dapat diterima / disetujui kebenarannya. Artinya: “ Terdapat Hubungan yang Signifikan antara Penggunaan Garis Bilangan Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat di Kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak”. Dari hasil perhitungan nilai antara nilai hitung dengan nilai tabel dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan garis bilangan berpengaruh dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di Kelas V SD Negeri 1 No. 100030 Sitinjak. Dengan kata lain, tinggi rendahnya hasil belajar siswa pada pokok bahasan bilangan bulat ditentukan oleh penguasaan siswa dalam menggunakan garis bilangan.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan proses penelitian ini telah dilakukan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh hati-hati, ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjektif mungkin. Namun demikian untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti.
2. Keterbatasan waktu, tenaga serta dana peneliti.
3. Dalam menyebarkan tes peneliti tidak mengetahui kejujuran para responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan.
4. Peneliti tidak mampu mengontrol semua siswa dalam menjawab tes (soal) yang diberikan, apakah siswa memang mencarinya sendiri atau hanya asal dijawab saja atau mencontoh temannya

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dilihat dari hasil distribusi nilai penggunaan garis bilangan yang diperoleh oleh siswa dimana nilai responden menyebar antara 13 - 7 (nilai minimum dan maksimum), standar deviasi sebesar 1,91 dan mean (rata-rata) yang dimiliki sebesar 10,09 tergolong “sedang”.
2. Dilihat dari hasil distribusi nilai hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat yang diperoleh oleh siswa dimana nilai responden menyebar antara 13 – 8 ( nilai minimum dan maksimum), standar deviasi sebesar 1,52 dan mean (rata-rata) yang diperoleh sebesar 9,47 tergolong “sedang”.
3. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan rumus *product moment* ternyata ditemukan angka korelasi sebesar 0,680, dalam analisis ini taraf kesalahan ditetapkan 5%, (taraf kepercayaan 95%) dan  $N = 44$ , kemudian melalui uji signifikansi dengan rumus t diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,935 > 2,0189$ ) dimana letak dari t hitung masih jauh dari daerah penolakan  $H_a$ , kemudian dari hasil koefisien determinan juga terdapat hubungan sebesar 46,24% maka hipotesis diterima/disetujui. Jadi dapat disimpulkan bahwa

“terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan garis bilangan dengan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 1 No.100030 Sitinjak”.

## **B. Saran-Saran**

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

1. Kepada siswa disarankan untuk lebih aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan dan meningkatkan cara belajar khususnya pelajaran matematika, terutama dalam menguasai pokok bahasan bilangan bulat.
2. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan atau kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran khususnya materi pokok bahasan bilangan bulat, kemudian meningkatkan cara mengajar serta memilih metode mengajar yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
3. Kepada kepala sekolah hendaknya dapat memberikan motivasi dan rangsangan agar guru lebih meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya dalam menyampaikan pelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta:Rineka Cipta, 2009
- A.M Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2003
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta:Bumi Aksara, 2006
- \_\_\_\_\_, *Manajemen Penelitian*, Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1990
- \_\_\_\_\_, *Pengajaran Secara Manusiawi*, Jakarta: Rineka Cipta,1990
- \_\_\_\_\_, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*, Jakarta Rineka Cipta, 2006
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo, 1997
- Dalai, S Myrsal. *Kiat Belajar Matematika di SD*, UNP Press Padang, 2007
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta : Balai Pustaka, 2001
- Didaktik. S, *Asas-Asas Mengajar*, Bandung: Jemmars,1982
- Hadjar, Ibnu. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta:Raja Grafindo Persada, 1999
- Irianto, Agus. *Statistik Pendidikan*, Jakarta:P2LPTK, 1988
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung:ALFABETA, 2010
- Sabri, Ahmad. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, Jakarta:Quantum Teaching, 2005
- Suherman, Erman. dkk, *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Contemporer*, Bandung: Jich-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008
- Sugiono. *Metode Penelitian Bisnis*,Bandung:Alfabet, 2004

\_\_\_\_\_, *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*,  
Bandung:Alfabet, 2009

Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : CV. Alfabeta, 2006

Syah, Muhbin. *Psikologi belajar*, Jakarta: Raja Grafindo, 2011

Syafaruddin, *Pendidikan & Transformasi Sosial*, Jakarta: Cita Pustaka Media Perintis, 2009

Syukur, Abdul. dkk, *Ensiklopedi Umum Peserta*, Jakarta:Ichtiar Baru Van Hoeve, 2005

Yayasan Penyelenggara Penerjemah/Penafsir Al-qur'an, Bandung:Syamil Cipta Media, 2005

Yuwono, Budi. *Pintar Matematika Untuk SD*, Jakarta:Puspa Swara, 2005

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS**

1. Nama : Mardiana Hasibuan
2. Nim : 07. 330 0056
3. Tempat/Tanggal Lahir : Basilam Baru / 13 September 1988
4. Jurusan/Program Studi : Tarbiyah / Matematika
5. Alamat : Basilam Baru, Kota Pinang Kab. Labuhan Batu Selatan

### **B. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri Inpres Sosopan No. 115498 Tamat Tahun 2001
2. MTs S Darul Ma'arif Basilam Baru Kota Pinang Tamat Tahun 2004
3. Mas Islamiyah Kota Pinang Tamat Tahun 2007
4. Masuk STAIN Padangsidimpuan Jurusan Tarbiyah Program Studi Matematika Tahun 2007
5. STAIN Padangsidimpuan Jurusan Tarbiyah Program Studi Matematika Tamat Tahun 2012

### **C. ORANG TUA**

1. Ayah : Sarmadan Hasibuan
2. Ibu : Nuraidah Siregar
3. Pekerjaan : Tani
4. Alamat : Basilam Baru, Kota Pinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan

Padangsidimpuan, Mei 2012

Penulis

MARDIANA HASIBUAN

Nim. 07 330 0056

## LAMPIRAN –LAMPIRAN

### Lampiran I : Uji Coba Instrumen Tes

#### TES PENGGUNAAN MEDIA GARIS BILANGAN

Nama : Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : V (lima) Waktu : 45 Menit

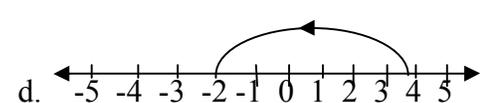
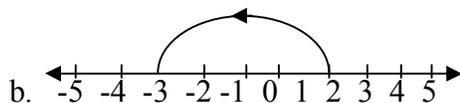
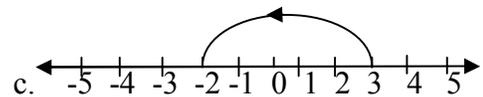
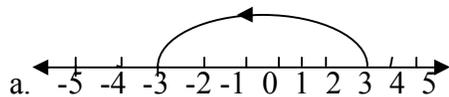
Petunjuk Tes :

1. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah soal terlebih dahulu yang anda anggap paling mudah.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawablah soal sesuai dengan kemampuan anda dan jangan mencontoh jawaban orang lain.

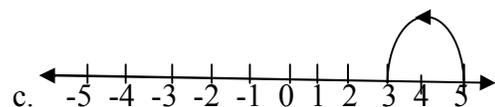
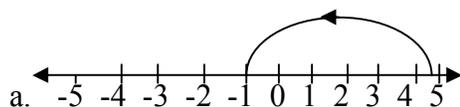
#### PERTANYAAN

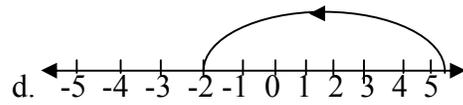
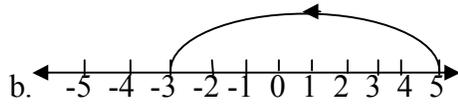
Pilihlah Garis Bilangan yang sesuai untuk setiap penjumlahan berikut.

1).  $3 + (-6) = \dots\dots?$

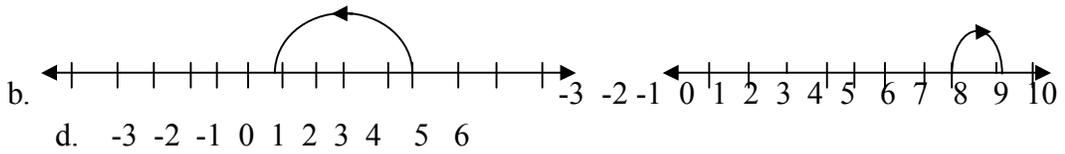
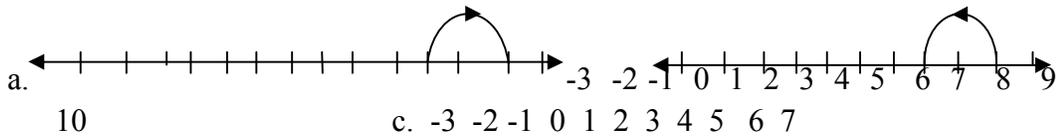


2).  $5 + (-2) = \dots\dots?$

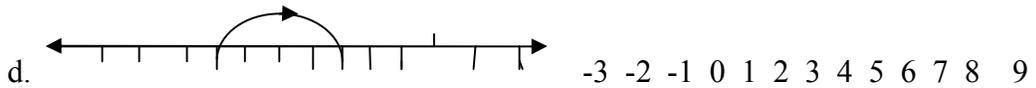
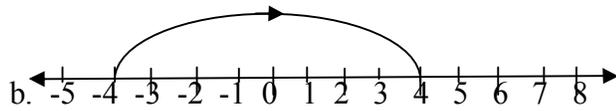
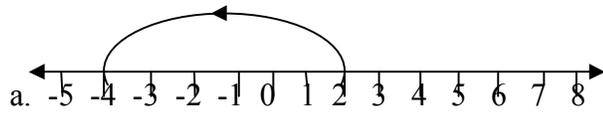




3).  $7 + 2 = \dots\dots?$

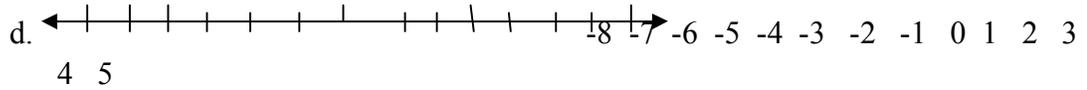
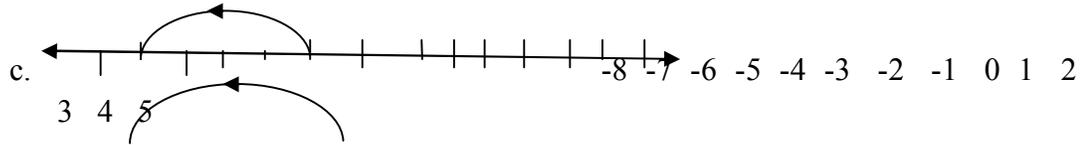
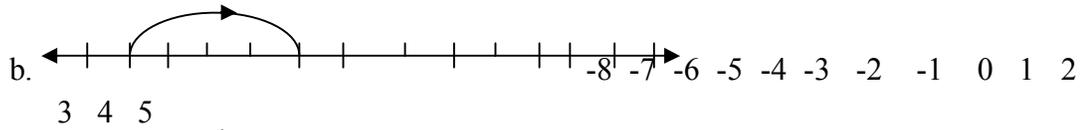


4.)  $(-4) + 8 = \dots\dots?$



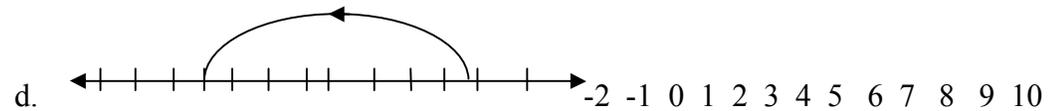
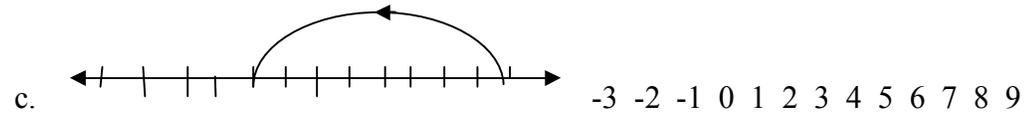
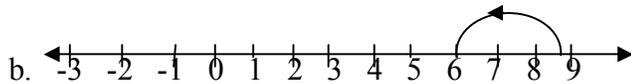
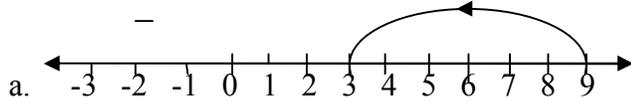
5.)  $(-3) + (-4) = \dots\dots?$



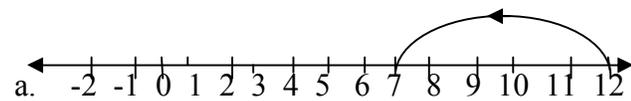


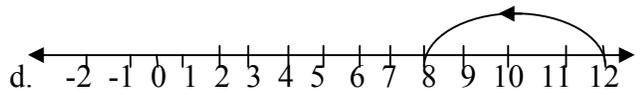
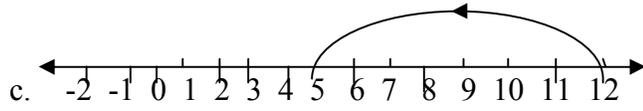
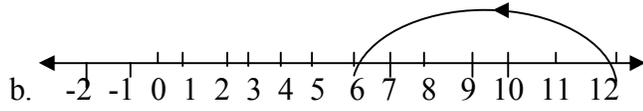
Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap pengurangan berikut:

6).  $9 - 6 = \dots?$

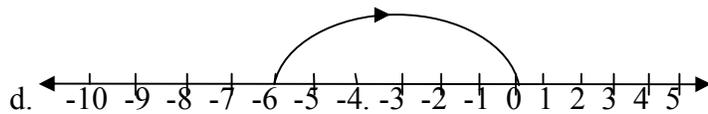
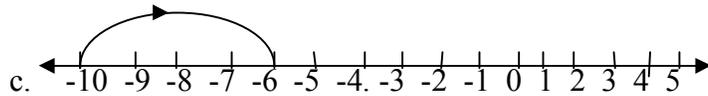
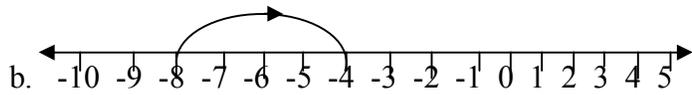
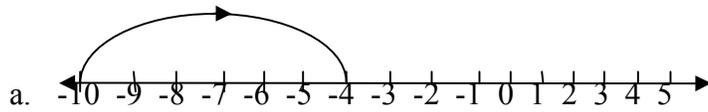


7).  $12 - 5 = \dots?$

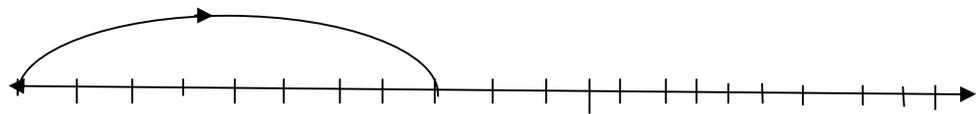
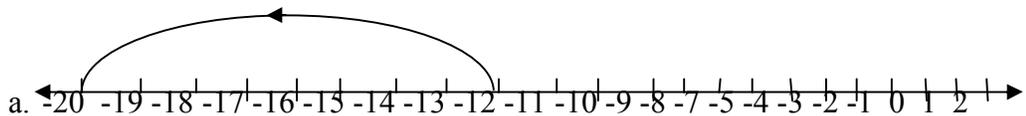




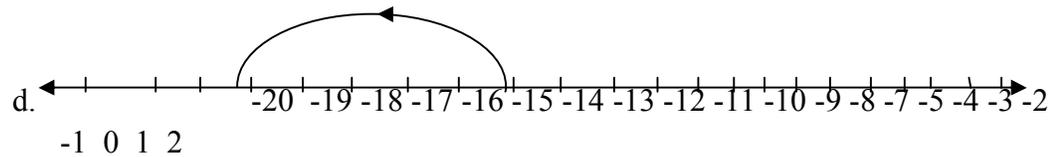
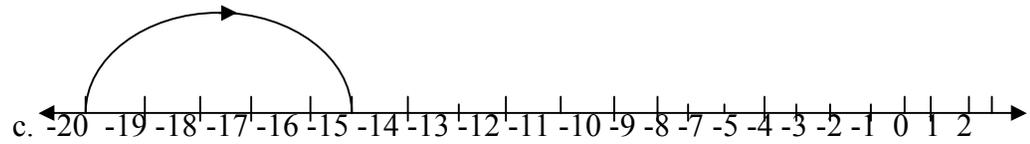
8).  $-10 - (-4) = \dots\dots?$



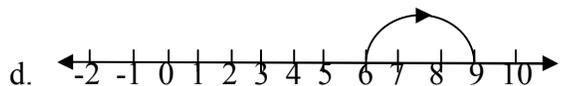
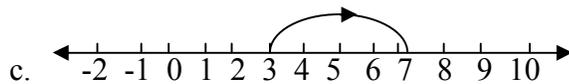
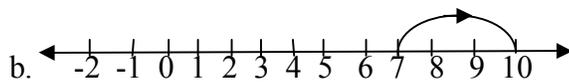
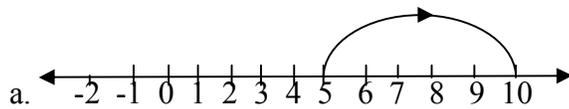
9).  $-12 - 8 = \dots\dots\dots?$



b. -20 -19 -18 -17 -16 -15 -14 -13 -12 -11 -10 -9 -8 -7 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2

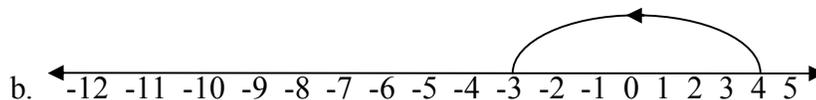
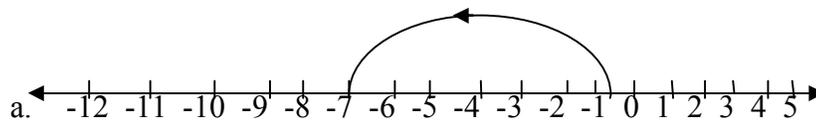


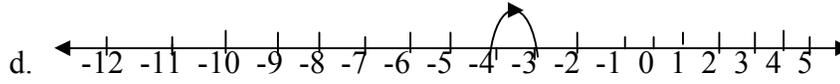
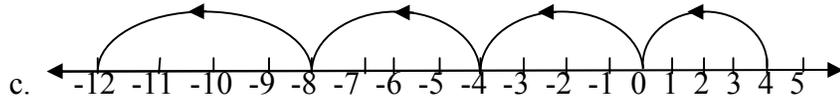
10).  $7 - (-3) = \dots\dots\dots?$



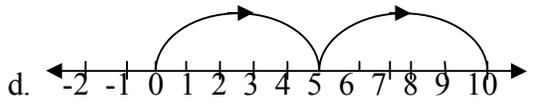
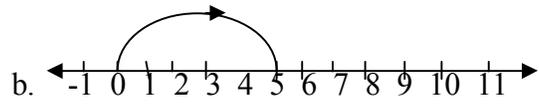
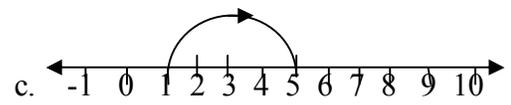
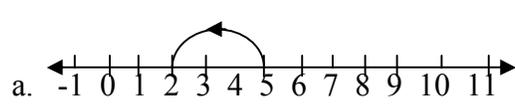
Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap perkalian berikut. Kemudian isilah titik-titik dengan jawabannya.

11).  $4 \times (-3) = \dots\dots\dots?$

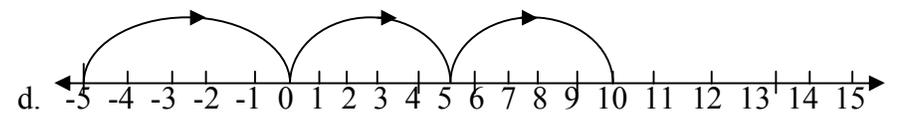
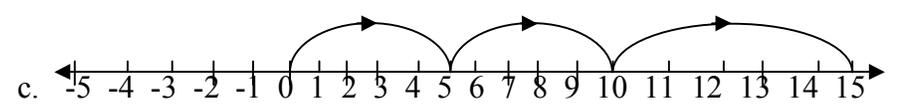
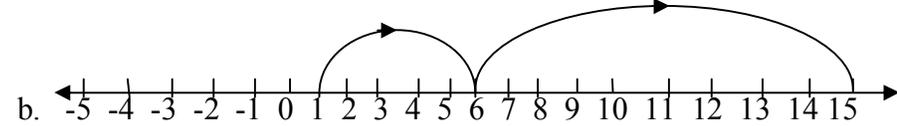
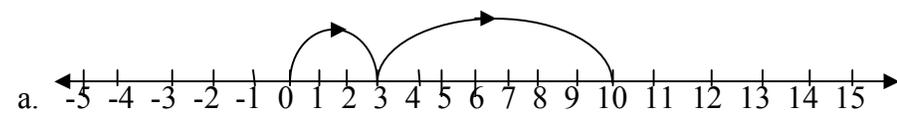




12).  $5 \times 2 = \dots\dots\dots?$

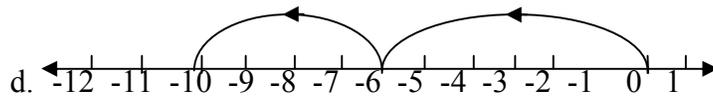
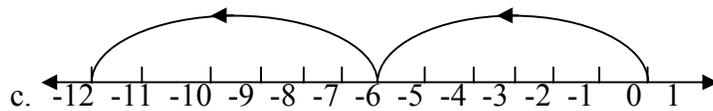
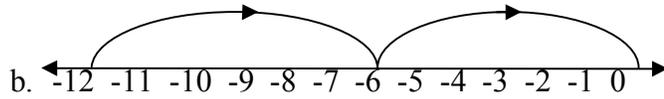
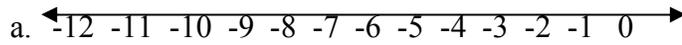


13).  $(-3) \times (-5) = \dots\dots\dots?$

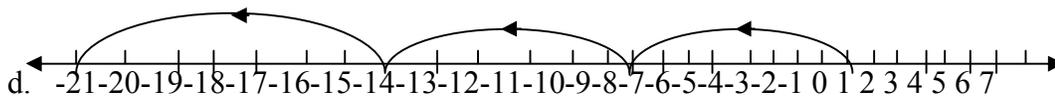
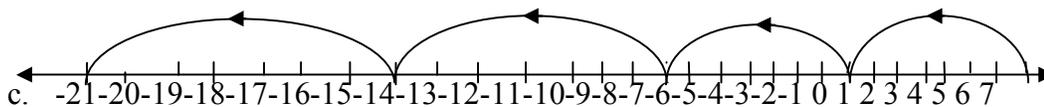
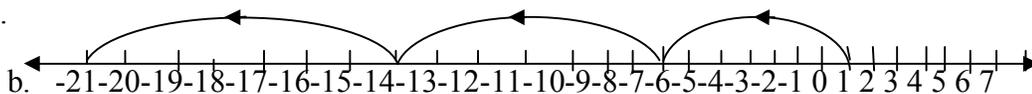
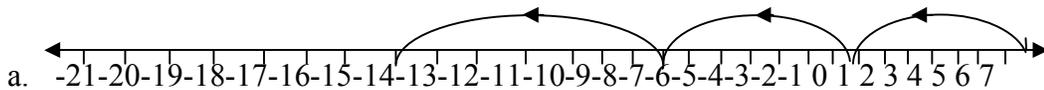


14).  $-6 \times 2 = \dots\dots\dots?$



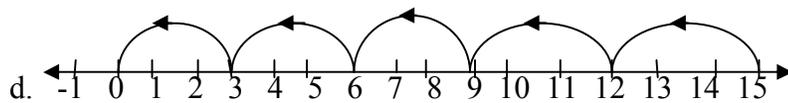
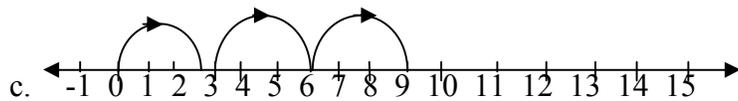
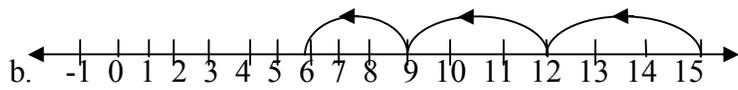
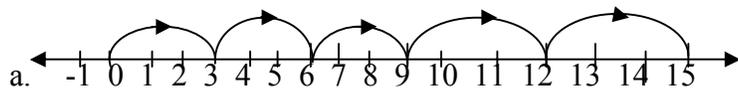


15).  $7 \times -3 = \dots\dots\dots?$

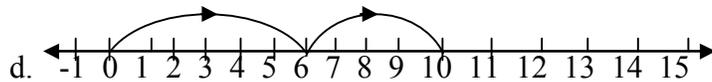
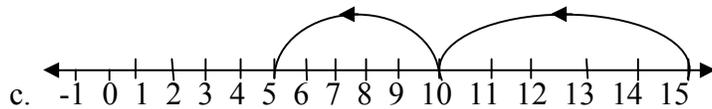
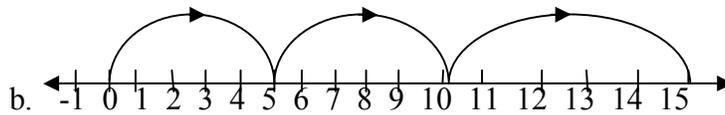
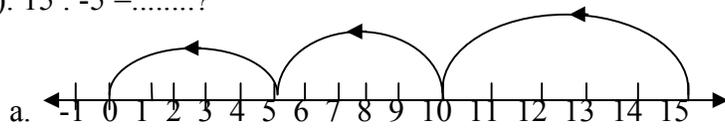


Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap pembagian berikut. Kemudian isilah titik-titik dengan jawabannya.

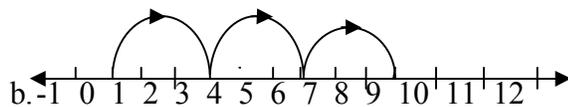
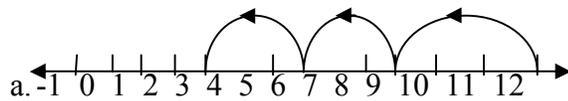
16).  $15 : -3 = \dots\dots\dots?$

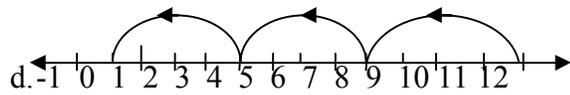
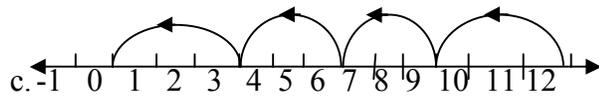


17).  $15 : -5 = \dots\dots\dots?$

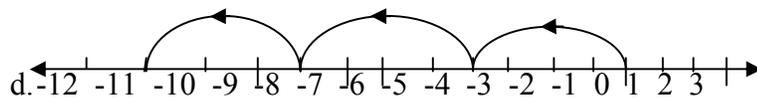
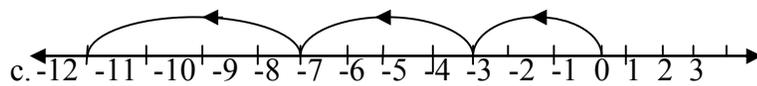
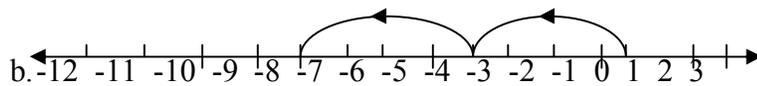
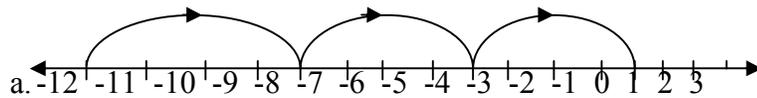


18).  $12 : -3 = \dots\dots\dots?$

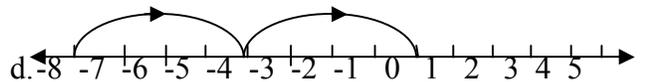
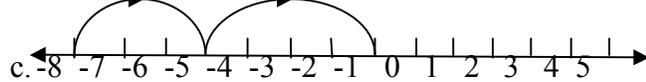
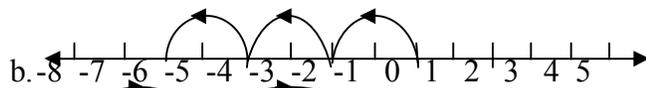
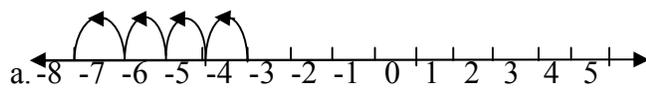




19).  $-12 : 4 = \dots\dots\dots?$



20).  $-8 : (-2) = \dots\dots\dots?$



**Lampiran II : Uji Coba Instrumen Tes**

**TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
BILANGAN BULAT.**

Nama : Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : V (lima) Waktu : 45 Menit

Petunjuk Tes :

1. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah soal terlebih dahulu yang anda anggap paling mudah.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawablah soal sesuai dengan kemampuan anda dan jangan mencontoh jawaban orang lain.

**PERTANYAAN**

Pilihlah salah satu jawaban dari bentuk-bentuk operasi di bawah ini:

- 1) Manakah bentuk Operasi Penjumlahan yang benar di bawah ini:
  - a.  $5 + (-2)$
  - b.  $7 - (-3)$
  - c.  $-6 - (-5)$
  - d.  $12 : 3$
- 2) Manakah bentuk Operasi Pengurangan yang benar di bawah ini:
  - a.  $7 \times 3$
  - b.  $4 + 2$
  - c.  $-20 - 15$
  - d.  $6 : 3$

- 3) Manakah bentuk operasi perkalian yang benar di bawah ini:
- a.  $9 + 3$
  - b.  $10 \times (-7)$
  - c.  $8 - 4$
  - d.  $4 : 2$
- 4) Manakah bentuk operasi pembagian yang benar dibawah ini:
- a.  $8 - (-8)$
  - b.  $6 \times 5$
  - c.  $36 : (-6)$
  - d.  $5 + 7$

Pilihlah salah satu jawaban dari aturan –aturan konsep operasi bilangan bulat yang benar menurut anda

- 5) Berapa jumlah posisi awal pada garis bilangan....?
- a. 3
  - b. 1
  - c. 2
  - d. 0
- 6) Jika bilangan yang di operasikan positif  $a > 0$  maka arah menghadap kearah
- a. negatif (kiri)
  - b. positif (kanan)
  - c. kedepan
  - d. kebelakang
- 7) Jika bilangan yang di operasikan Negatif  $a < 0$  maka arah model menghadap kearah
- a. positif (kanan)
  - b. negatif (kiri)
  - c. kedepan
  - d. kebelakang
- 8) Jika operasinya penjumlahan (+) maka model bergerak maju
- a. Kebelakang
  - b. kedepan
  - c. kebawah
  - d. ke atas
- 9) Jika operasinya Pengurangan (-) maka model bergerak mundur
- a. ke samping
  - b. ke belakang

- c. ke atas
- d. ke bawah

10) Jika operasinya perkalian ( $\times$ ) maka model bergerak maju berjarak sama (sebesar bilangan yang dikalikan) ke

- a. belakang
- b. atas
- c. bawah
- d. depan

11) Jika operasi pembagiannya ( $:$ ) bilangan positif maka model menghadap ke arah....?

- a. Kanan
- b. Kiri
- c. depan
- d. belakang

Pilihlah salah satu jawaban yang benar dari soal-soal operasi bilangan bulat dibawah ini:

12)  $6 + (-8) = \dots\dots?$

- a. -3
- b. -2
- c. 3
- d. 2

13)  $-4 + 1 = \dots\dots?$

- a. -2
- b. -3
- c. -1
- d. 1

14)  $6 + (-8) = \dots\dots?$

- a. 2
- b. -2
- c. 3
- d. 4

15)  $9 + 3 = \dots\dots?$

- a. 9
- b. 11
- c. 12
- d. 10

16)  $7 + (-2) = \dots?$

- a. -9
- b. 8
- c. 9
- d. 5

17)  $(-9) \times (-6) = \dots?$

- a. 53
- b. 52
- c. 54
- d. -54

18)  $(-10) \times (-5) = \dots?$

- a. 50
- b. -50
- c. 48
- d. 52

19)  $28 : 7 = \dots?$

- a. 3
- b. 4
- c. -4
- d. -3

20)  $28 : 4 = \dots?$

- a. 6
- b. 7
- c. -4
- d. -7

**Lampiran III : Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Tes**

**KUNCI JAWABAN**

**TEST PENGGUNAAN MEDIA GARIS BILANGAN**

NO	KUNCI JAWABAN
1	A
2	C
3	A
4	B
5	C
6	A
7	A
8	C
9	A
10	B
11	C
12	D
13	C
14	C
15	B
16	D
17	A
18	C
19	A
20	D

**Lampiran IV : Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Tes**

**KUNCI JAWABAN**

**TEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
BILANGAN BULAT**

NO	KUNCI JAWABAN
1	A
2	C
3	B
4	C
5	D
6	B
7	B
8	B
9	B
10	D
11	B
12	B
13	B
14	B
15	C
16	D
17	C
18	A
19	B
20	B

**Lampiran V : Instrumen Tes**

**TES PENGGUNAAN MEDIA GARIS BILANGAN**

Nama : Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : V (lima) Waktu : 45 Menit

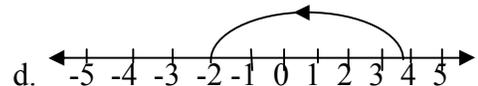
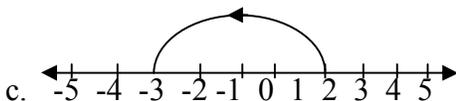
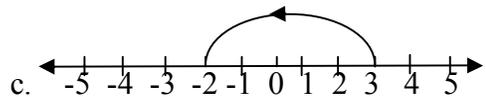
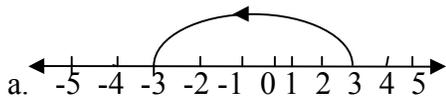
Petunjuk Tes :

1. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah soal terlebih dahulu yang anda anggap paling mudah.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawablah soal sesuai dengan kemampuan anda dan jangan mencontoh jawaban orang lain.

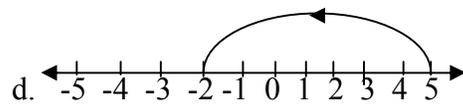
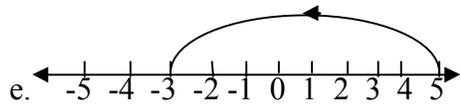
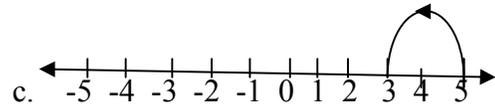
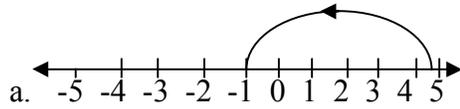
**PERTANYAAN**

Pilihlah Garis Bilangan yang sesuai untuk setiap penjumlahan berikut.

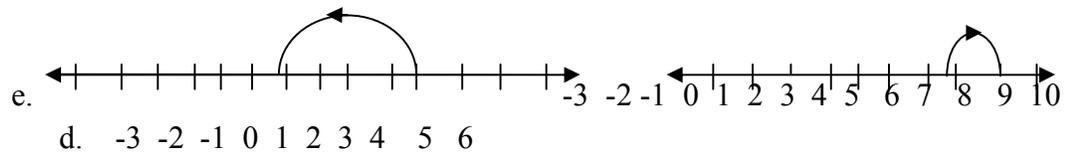
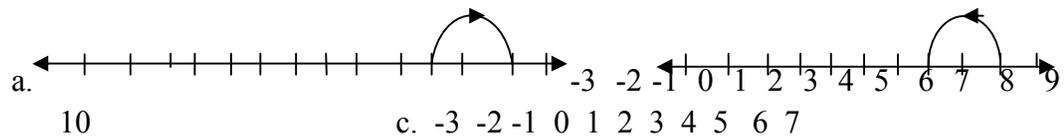
1).  $3 + (-6) = \dots\dots?$



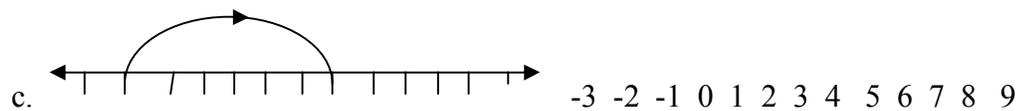
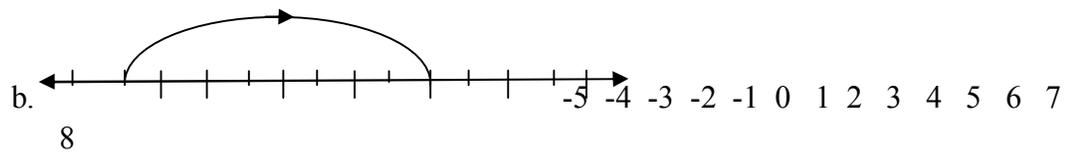
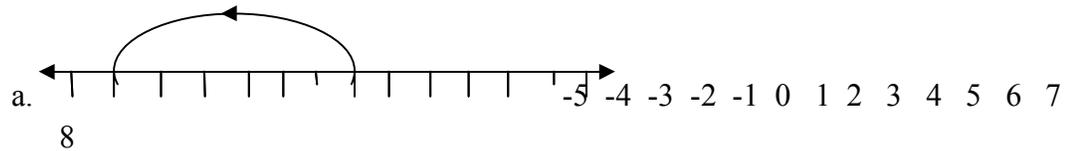
2).  $5 + (-2) = \dots\dots?$

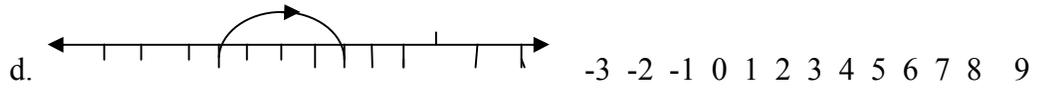


3).  $7 + 2 = \dots\dots?$

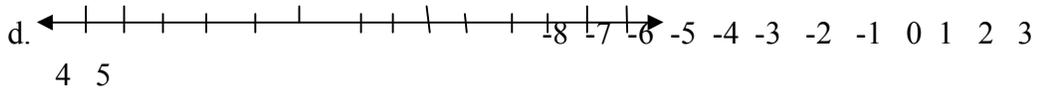
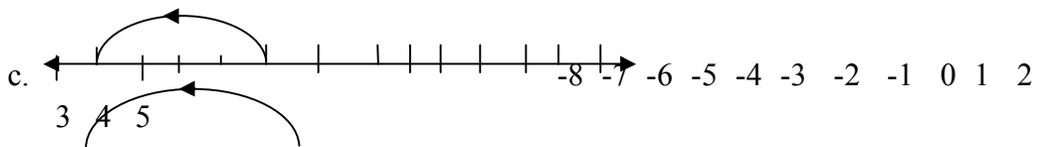
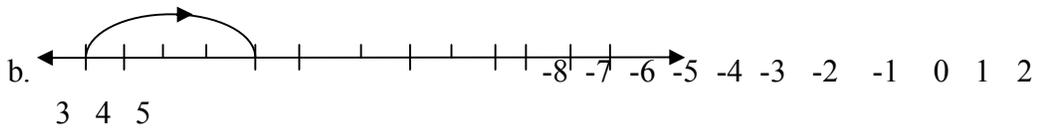
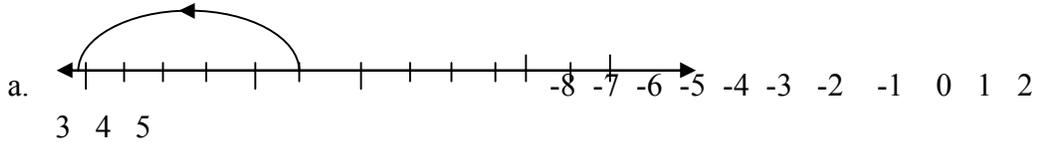


4).  $(-4) + 8 = \dots\dots?$



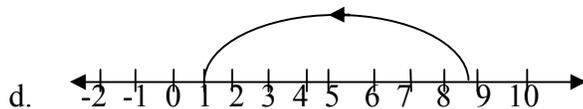
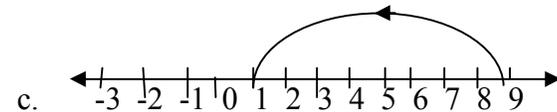
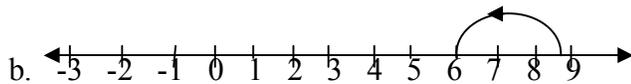
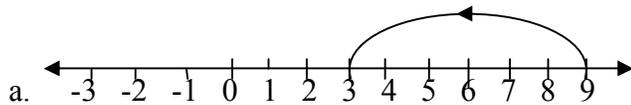


5).  $(-3) + (-4) = \dots\dots?$

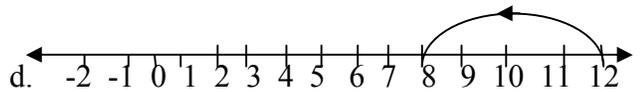
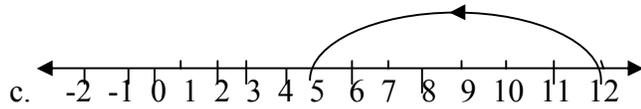
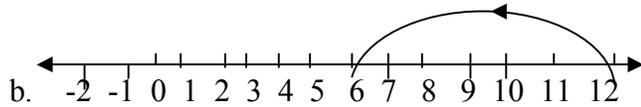
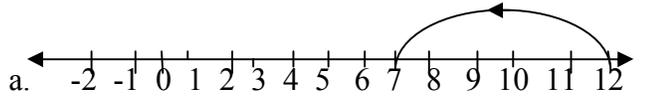


Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap pengurangan berikut:

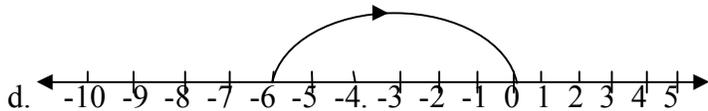
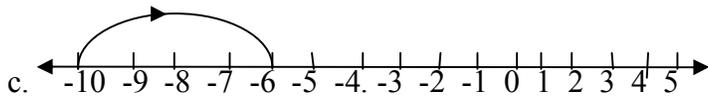
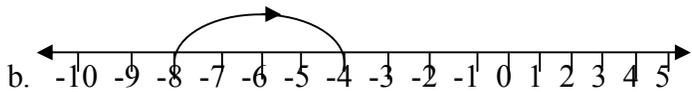
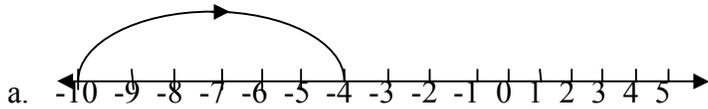
6).  $9 - 6 = \dots\dots?$



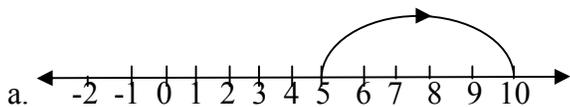
7).  $12 - 5 = \dots\dots\dots?$

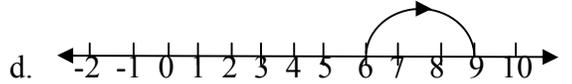
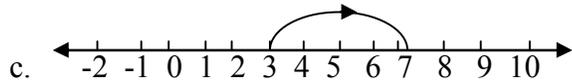
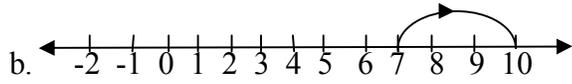


8).  $-10 - (-4) = \dots\dots\dots?$



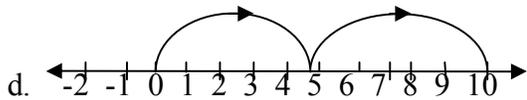
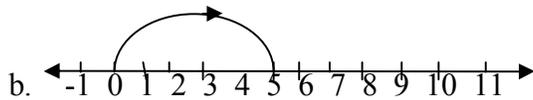
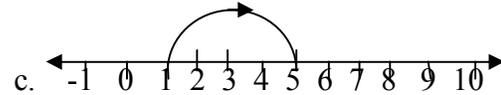
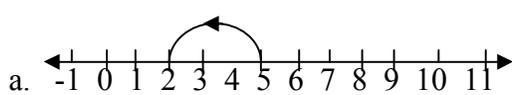
9).  $7 - (-3) = \dots\dots\dots?$



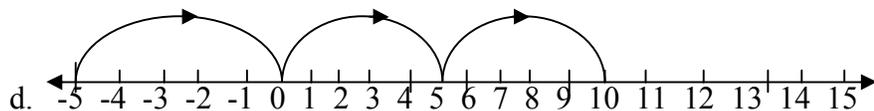
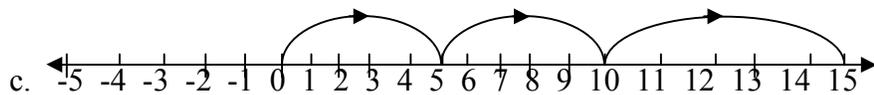
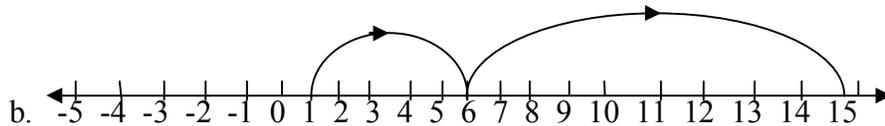
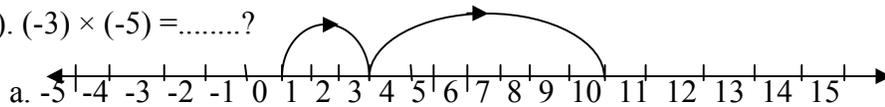


Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap perkalian berikut. Kemudian isilah titik-titik dengan jawabannya.

10).  $5 \times 2 = \dots\dots\dots?$

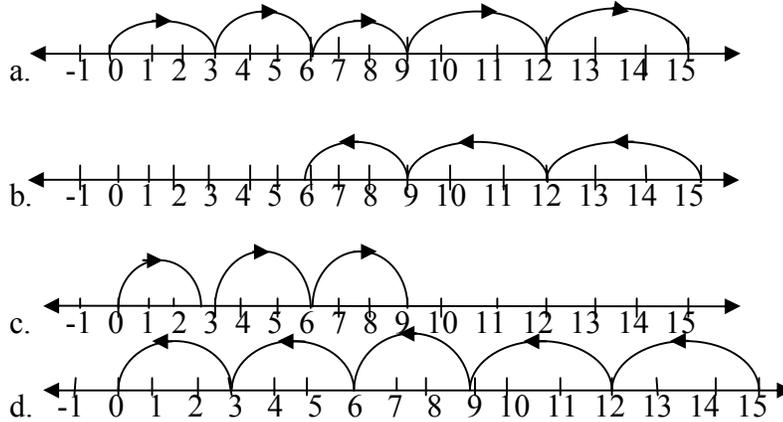


11).  $(-3) \times (-5) = \dots\dots\dots?$

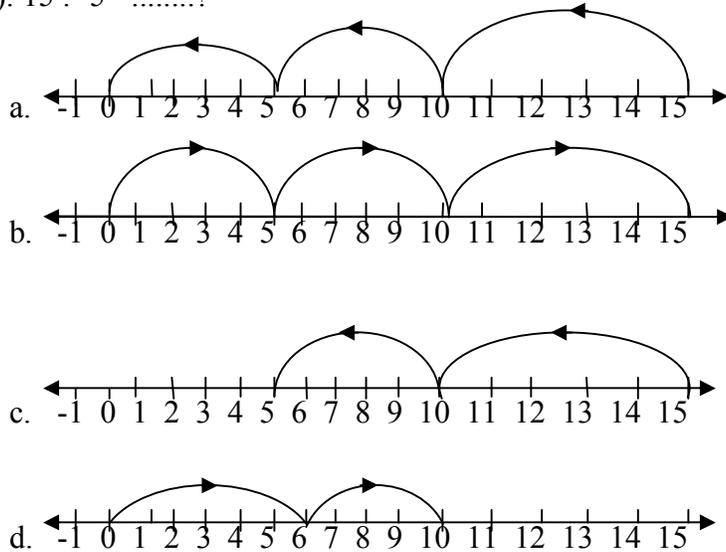


Pilihlah garis bilangan yang sesuai untuk setiap pembagian berikut. Kemudian isilah titik-titik dengan jawabannya.

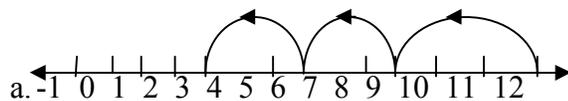
12).  $15 : -3 = \dots\dots\dots?$

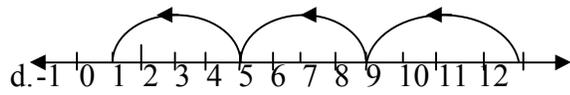
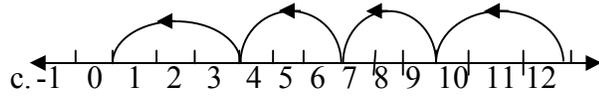
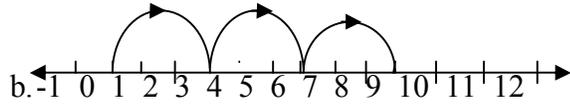


13).  $15 : -5 = \dots\dots\dots?$

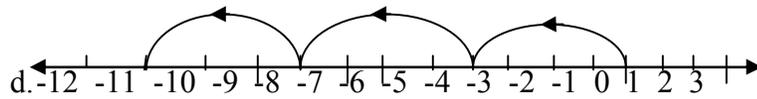
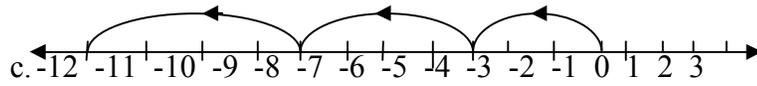
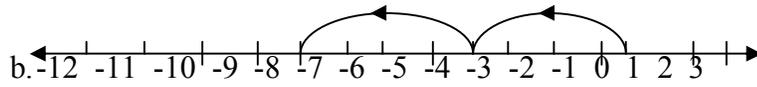
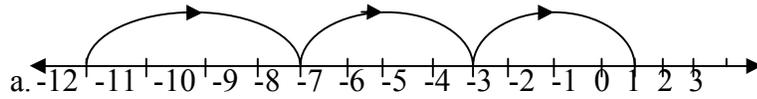


14).  $12 : -3 = \dots\dots\dots?$





15).  $-12 : 4 = \dots\dots\dots?$



## **Lampiran V: Instrumen Tes Penelitian**

### **TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT.**

Nama : Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : V (lima) Waktu : 45 Menit

Petunjuk Tes :

1. Bacalah soal dengan baik, kemudian jawablah soal terlebih dahulu yang anda anggap paling mudah.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawablah soal sesuai dengan kemampuan anda dan jangan mencontoh jawaban orang lain.

**PERTANYAAN**

Pilihlah salah satu jawaban dari bentuk-bentuk operasi di bawah ini:

- 1) Manakah bentuk Operasi Penjumlahan yang benar di bawah ini:

- a.  $5 + (-2)$
- b.  $7 - (-3)$
- c.  $-6 - (-5)$
- d.  $12 : 3$

2) Manakah bentuk Operasi Pengurangan yang benar di bawah ini:

- a.  $7 \times 3$
- b.  $4 + 2$
- c.  $-20 - 15$
- d.  $6 : 3$

3) Manakah bentuk operasi perkalian yang benar di bawah ini:

- a.  $9 + 3$
- b.  $10 \times (-7)$
- c.  $8 - 4$
- d.  $4 : 2$

4) Manakah bentuk operasi pembagian yang benar dibawah ini:

- a.  $8 - (-8)$
- b.  $6 \times 5$
- c.  $36 : (-6)$
- d.  $5 + 7$

Pilihlah salah satu jawaban dari aturan –aturan konsep operasi bilangan bulat yang benar menurut anda.

5) Berapa jumlah posisi awal pada garis bilangan....?

- a. 3
- b. 1
- c. 2
- d. 0

6) Jika operasinya penjumlahan (+) maka model bergerak maju

- a. Kebelakang
- b. kedepan
- c. kebawah
- d. ke atas

7) Jika operasinya Pengurangan (-) maka model bergerak mundur

- a. ke samping
- b. ke belakang
- c. ke atas

d. ke bawah

Pilihlah salah satu jawaban yang benar dari soal-soal operasi bilangan bulat dibawah ini:

8)  $6 + (-8) = \dots\dots?$

- a. -3
- b. -2
- c. 3
- d. 2

9)  $-4 + 1 = \dots\dots?$

- a. -2
- b. 3
- c. -1
- d. 1

10)  $6 + (-8) = \dots\dots?$

- a. 2
- b. -2
- c. 3
- d. 4

11)  $7 + (-2) = \dots\dots?$

- a. -9
- b. 8
- c. 9
- d. 5

12)  $(-9) \times (-6) = \dots\dots?$

- a. 53
- b. 52
- c. 54
- d. -54

13)  $28 : 7 = \dots\dots?$

- a. 3
- b. 4
- c. -4
- d. -3

14)  $28 : 4 = \dots\dots?$

- a. 6

- b. 7
- c. -4
- d. -7

15)  $28 : 7 = \dots\dots?$

- a. 3
- b. 4
- c. -4
- d. -3

**Lampiran VI : Kunci Jawaban Instrumen Tes**

**KUNCI JAWABAN**

**TEST PENGGUNAAN MEDIA GARIS BILANGAN**

NO	KUNCI JAWABAN
1	A
2	C
3	A
4	B
5	C
6	A
7	A
8	C
9	B
10	D
11	C
12	D

13	A
14	C
15	A

**Lampiran VII** : Kunci Jawaban Instrumen Tes

**KUNCI JAWABAN**

**TEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
BILANGAN BULAT**

NO	KUNCI JAWABAN
1	A
2	C
3	B
4	C
5	D
6	B
7	B
8	B
9	B
10	B

11	D
12	D
13	B
14	B
15	B

## Lampiran VIII

### Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes

#### 1. Validitas Tes

Untuk menghitung validitas tes caranya sama dengan mencari validitas tes

#### 2. Reliabilitas Tes

Menghitung reliabilitas tes dengan rumus K-R 21 yaitu :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

$$k = 20, N = 44, M = \frac{\sum X}{N} = \frac{549}{44} = 12,47$$

$$\begin{aligned}
st = vt &= \frac{1}{N} \sqrt{N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} & \text{maka :} & r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right) \\
&= \frac{1}{44} \sqrt{44 \cdot 7223 - (549)^2} & &= \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( 1 - \frac{12,47(20-12,47)}{20 \cdot 8,4681} \right) \\
&= \frac{1}{44} \sqrt{317812 - 301401} & &= 1,05 \left( 1 - \frac{93,8991}{169,362} \right) \\
&= \frac{1}{44} \sqrt{16411} & &= 1,05(1 - 0,554) \\
&= \frac{1}{44} (128,10) & &= 1,05 (0,446) \\
&= 2,91 & & \\
St^2 &= 8,4681 & &= 0,4683 > 0,2972
\end{aligned}$$

### 3. Taraf Kesukaran

Cara menghitung taraf kesukaran misalkan untuk soal nomor 1 yaitu :

$$\begin{aligned}
P &= \frac{B}{JS} \\
&= \frac{25}{44} \\
&= 0,568 \text{ (sedang)}
\end{aligned}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 20 cara menyelesaikannya sama dengan soal nomor 1 di atas.

### 4. Daya Pembeda

Cara menghitung daya beda soal tersebut yaitu misalkan untuk soal

$$\text{nomor 1 adalah : } DB = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

$$= \frac{11}{22} - \frac{14}{22}$$

$$= \frac{-3}{22}$$

$$= -0,136 \text{ (jelek)}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 20 cara menyelesaikan atau mencari daya bedanya sama dengan soal nomor 1 tersebut di atas.

## Lampiran IX

### Perhitungan Statistik Untuk Data Tes (Variabel X)

1. Rentang = skor tertinggi - skor terendah

$$= 13 - 7$$

$$= 6$$

2. Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 44$$

$$= 1 + 3,3 (1,643)$$

$$= 5,943$$

= 6 atau 7 yang di gunakan 7

3. Interval (panjang kelas) = rentang / banyak kelas  
= 6 / 6  
= 1

Nilai	$f_i$	$fx_i$	$X' = x - X$	$X'^2$	$fx'^2$
7	5	35	$7 - 10,04 = -3,04$	9,2416	46,208
8	7	56	$8 - 10,04 = -2,04$	4,1616	29,1312
9	6	54	$9 - 10,04 = 0,104$	1,0816	6,4896
10	7	70	$10 - 10,04 = -0,04$	0,0016	0,112
11	6	66	$11 - 10,04 = 0,96$	0,9216	5,5296
12	8	96	$12 - 10,04 = 1,96$	3,8416	30,7328
13	5	65	$13 - 10,04 = 2,96$	8,7616	43,808
Jlh	44	442			161,9104

4. Mean =  $\frac{\sum fx_i}{N}$

$$= \frac{442}{44}$$

$$= 10,04$$

5. Median =  $l + \left( \frac{1/2N - fk_b}{f_i} \right) \times i$

$$= 11,5 + \left( \frac{22 - 31}{8} \right) \times 1$$

$$\begin{aligned}
&= 11,5 + \left(\frac{-9}{8}\right) \times 1 \\
&= 11,5 + (-1,125) \times 1 \\
&= 10,375
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6. \text{ Modus} &= l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b}\right) \times i \\
&= 11,5 + \left(\frac{2}{2+3}\right) \times 1 \\
&= 11,5 + \left(\frac{2}{5}\right) \times 1 \\
&= 11,5 + 0,4 \times 1 \\
&= 11,9
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
7. \text{ Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} \\
&= \sqrt{\frac{161,9104}{44}} \\
&= \sqrt{3,679781818} \\
&= 1,91
\end{aligned}$$

## Lampiran X

### Perhitungan Statistik Untuk Data Tes (Variabel Y)

1. Rentang = skor tertinggi - skor terendah

$$= 13 - 8$$

$$= 5$$

2. Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 44$$

$$= 1 + 3,3 (1,643)$$

$$= 5,943$$

$$= 6$$

3. Interval (panjang kelas) = rentang / banyak kelas

$$= 5 / 6$$

$$= 0,714$$

$$= 1$$

Nilai	$f_i$	$fx_i$	$X' = x - X$	$X'^2$	$fx'^2$
8	5	40	$8 - 9,47 = -1,47$	2,1609	10,8045
9	10	90	$9 - 9,47 = -0,47$	0,2209	2,209
10	12	120	$10 - 9,47 = 0,53$	0,2809	3,3708
11	10	110	$11 - 9,47 = 1,53$	2,3409	23,409
12	4	48	$12 - 9,47 = 2,53$	6,4009	25,6036
13	3	39	$13 - 9,47 = 3,53$	12,4609	37,3827
Jlh	44	417		23,8654	102,7796

$$4. \text{ Mean} = \frac{\sum fx_i}{N}$$

$$= \frac{4,17}{44}$$

$$= 9,47$$

$$5. \text{ Median} = \ell + \left( \frac{1/2N - fk_b}{f_i} \right)$$

$$= 9,47 + \left( \frac{22 - 15}{12} \right)$$

$$= 9,47 + \left( \frac{7}{12} \right)$$

$$= 9,47 + 0,583$$

$$= 10,053$$

$$6. \text{ Modus} = l + \left( \frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

$$= 9,47 + \left( \frac{2}{2 + 2} \right) \times 1$$

$$= 9,47 + \left( \frac{2}{4} \right) \times 1$$

$$= 9,47 + 0,5 \times 1$$

$$= 9,97$$

$$7. \text{ Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{102,7796}{44}}$$

$$= \sqrt{2,3359}$$

$$= 1,52$$

**Lampiran XI :**

### NILAI-NILAI 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	0,632	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	0,263
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	0,184
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	0,537	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 XII :**

**NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI  $t$**

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01

$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,005	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	1,486	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	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	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	2,132	2,623	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	1,743	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	2,518	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
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

#### DAYA BEDA

No	no.urut	Skor
1	26	18
2	40	18
3	20	17

4	24	17
5	43	17
6	18	15
7	27	15
8	34	15
9	11	14
10	13	14
11	30	14
12	31	14
13	36	14
14	2	13
15	5	13
16	7	13
17	10	13
18	14	13
19	15	13
20	29	13
21	39	13
22	6	12

No	No.urut	Skor
1	8	12
2	16	12
3	25	12
4	35	12
5	37	12
6	38	12
7	1	11
8	3	11
9	4	11
10	9	11
11	12	11
12	19	11
13	22	11
14	28	11
15	33	11
16	41	11
17	42	11
18	17	10
19	21	10
20	23	9
21	32	9
22	44	0

DAYA BEDA

## Atas

## Bawah

No	no.urut	Skor	No	No.urut	Skor
1	40	17	1	27	12
2	29	16	2	6	11
3	5	15	3	7	11
4	20	15	4	8	11
5	26	15	5	9	11
6	31	15	6	15	11
7	18	14	7	25	11
8	37	14	8	30	11
9	38	14	9	32	11
10	39	14	10	41	11
11	43	14	11	1	10
12	2	13	12	3	10
13	10	13	13	12	10
14	14	13	14	16	10
15	24	13	15	23	10
16	33	13	16	28	10
17	34	13	17	19	9
18	35	13	18	17	8
19	36	13	19	21	8
20	4	12	20	22	8
21	11	12	21	42	7
22	13	12	22	44	0