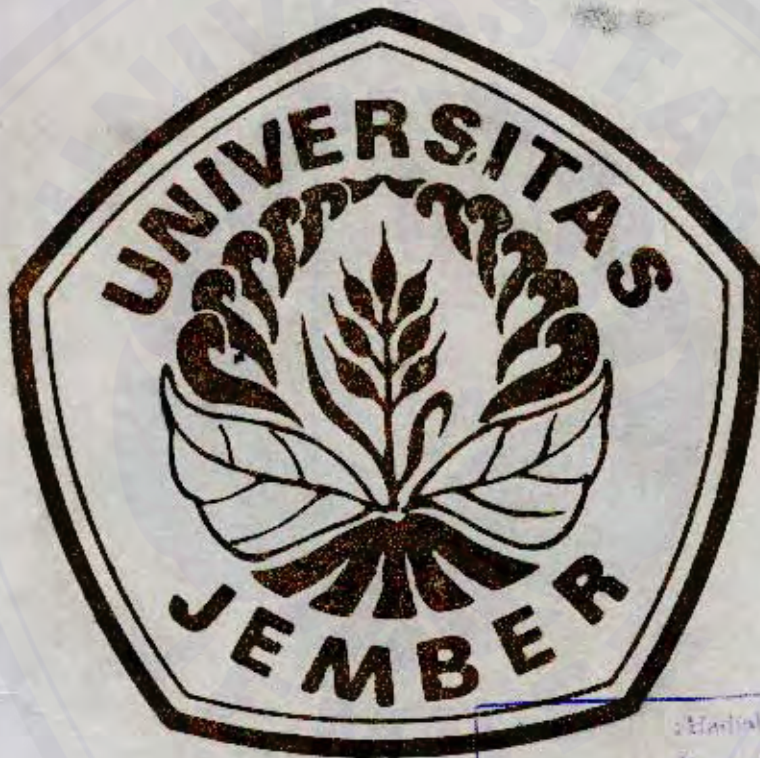




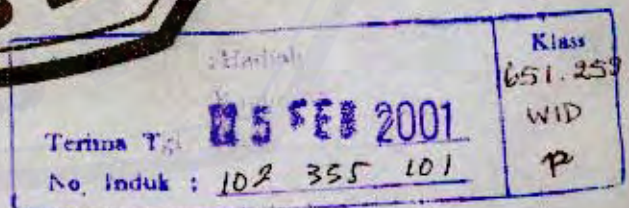
**PENERAPAN ALAT PERAGA MISTAR GARIS BILANGAN DALAM PEMBELAJARAN  
PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT SISWA KELAS V  
CAWU I SDN SUMBERSARI III JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2000/2001**

**SKRIPSI**



Oleh

**Dwi Retna Widiyanti**  
NIM. 960210101018

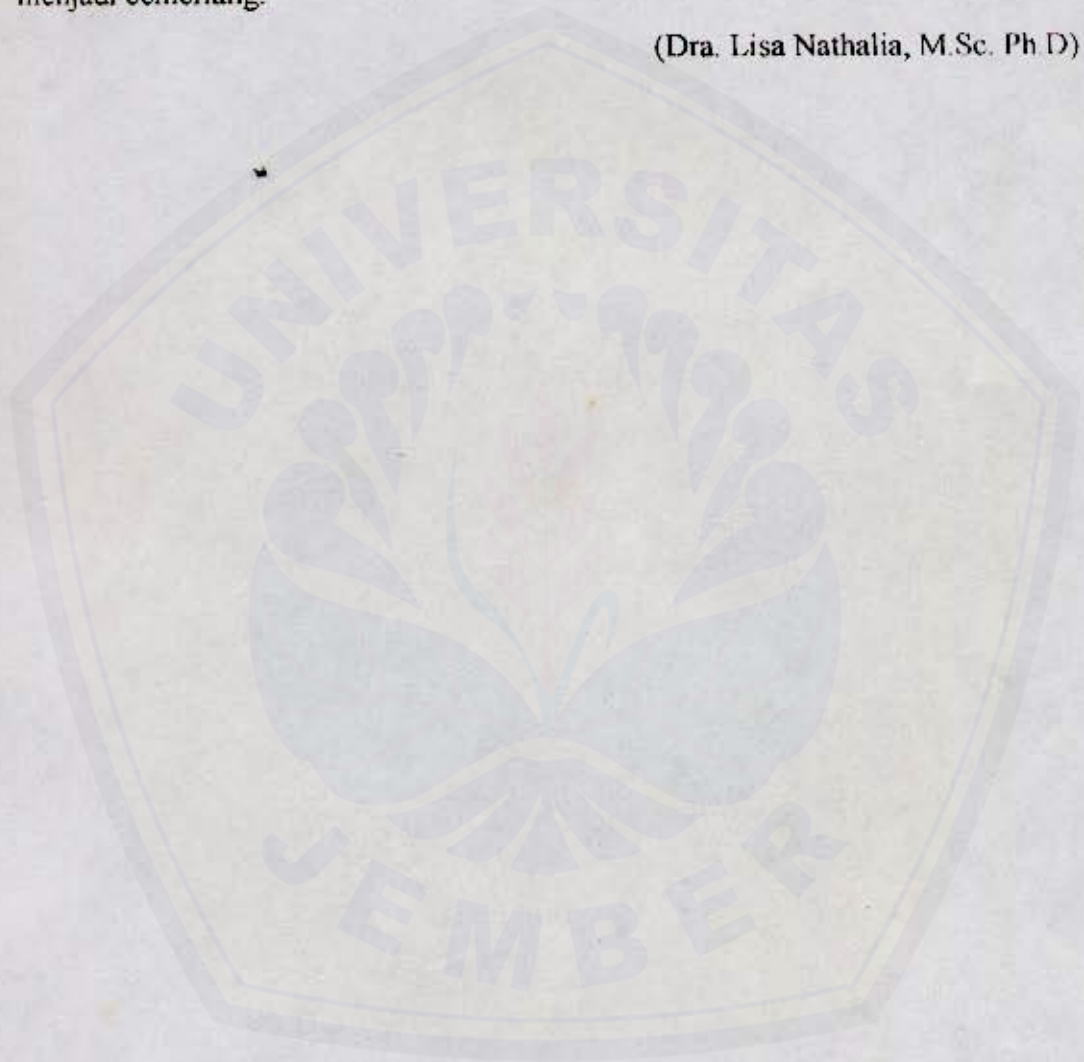


**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2001**

**MOTTO:**

Hiduplah hari ini sebaik-baiknya agar kemarin menjadi kenangan indah dan esok menjadi cemerlang.

(Dra. Lisa Nathalia, M.Sc. Ph D)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ini hanyalah satu langkah kecil dari perjalanan hidupku, sepenuh harap dapat ternilai sebagai ibadah di sisi Allah, dan kubingkiskan karya ini teruntuk orang-orang terkasih.

- Ayahanda Bakir dan Ibunda Sunarmi, terima kasih atas segala doa dan jerih payahmu yang selalu mengiringi setiap langkahku.
- Kakakku Dafi dan Adikku Kristin, terima kasih atas segalanya, perhatian dan kasih sayang kalian pemicu semangat bagiku.
- Seseorang yang akan menjadi pendamping hidupku, kesabaran, perhatian dan nasehatmu cermin kesungguhan kasihmu.
- Bapak dan Ibu guru, pelita ilmu yang tak pernah padam.
- Sahabatku ( Ela, Luluk, Soimah, Farida, Hening, Tias dan Hamid), terima kasih atas persahabatan yang selama ini kita ciptakan bersama.
- Teman-teman seperjuangan khususnya Mat'96, tempat saling berbagi ilmu, pengalaman dan pengetahuan, semoga kita tetap menyatu dalam jalinan persahabatan yang abadi.
- Almamaterku yang kubanggakan.

**HALAMAN PENGANTAR**

PENERAPAN ALAT PERAGA MISTAR GARIS BILANGAN DALAM  
PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN  
BILANGAN BULAT SISWA KELAS V CAWU I  
SDN SUMBERSARI III JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2000/2001

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Dipertahankan di Depan Tim Penguji Guna  
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi  
Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Disusun oleh:

Nama : DWI RETNA WIDIYANTI  
NIM : 960210101018  
Angkatan Tahun : 1996  
Daerah Asal : JEMBER  
Tempat dan Tanggal lahir : JEMBER, 28 MARET 1978  
Jurusan/Program : P. MIPA/P. MATEMATIKA

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dra. Titik Sugiarti M. Pd  
NIP. 131 274 732

Pembimbing II



Drs. Dafik M. Sc  
NIP. 132 052 409

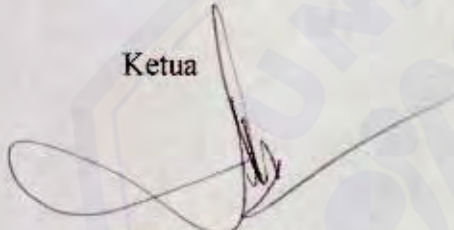
**HALAMAN PENGESAHAN**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada hari : Selasa  
Tanggal : 23 Januari 2001  
Tempat : Gedung I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua



Drs. Soedarmo  
NIP. 130 368 781

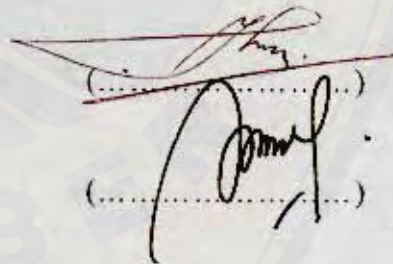
Sekretaris



Drs. Dafik, M. Sc  
NIP. 132 052 409

Anggota:

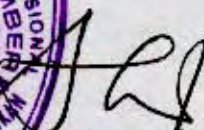
1. Dra. Titik Sugiarti, M. Pd  
NIP. 131 274 732
2. Drs. Susanto, M. Pd  
NIP. 131 759 847



Mengetahui

Dekan



  
Dwi Suparno, M. Hum  
NIP. 131 274 727

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “ Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I Tahun Pelajaran 2000/2001” dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya dalam penulisan skripsi ini terutama kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Jember
2. Dekan FKIP Universitas Jember
3. Ketua Jurusan P. MIPA FKIP Universitas Jember
4. Ketua Program Studi P. Matematika FKIP Universitas Jember
5. Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah membimbing dalam penulisan skripsi ini
6. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesainya skripsi ini

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT dan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

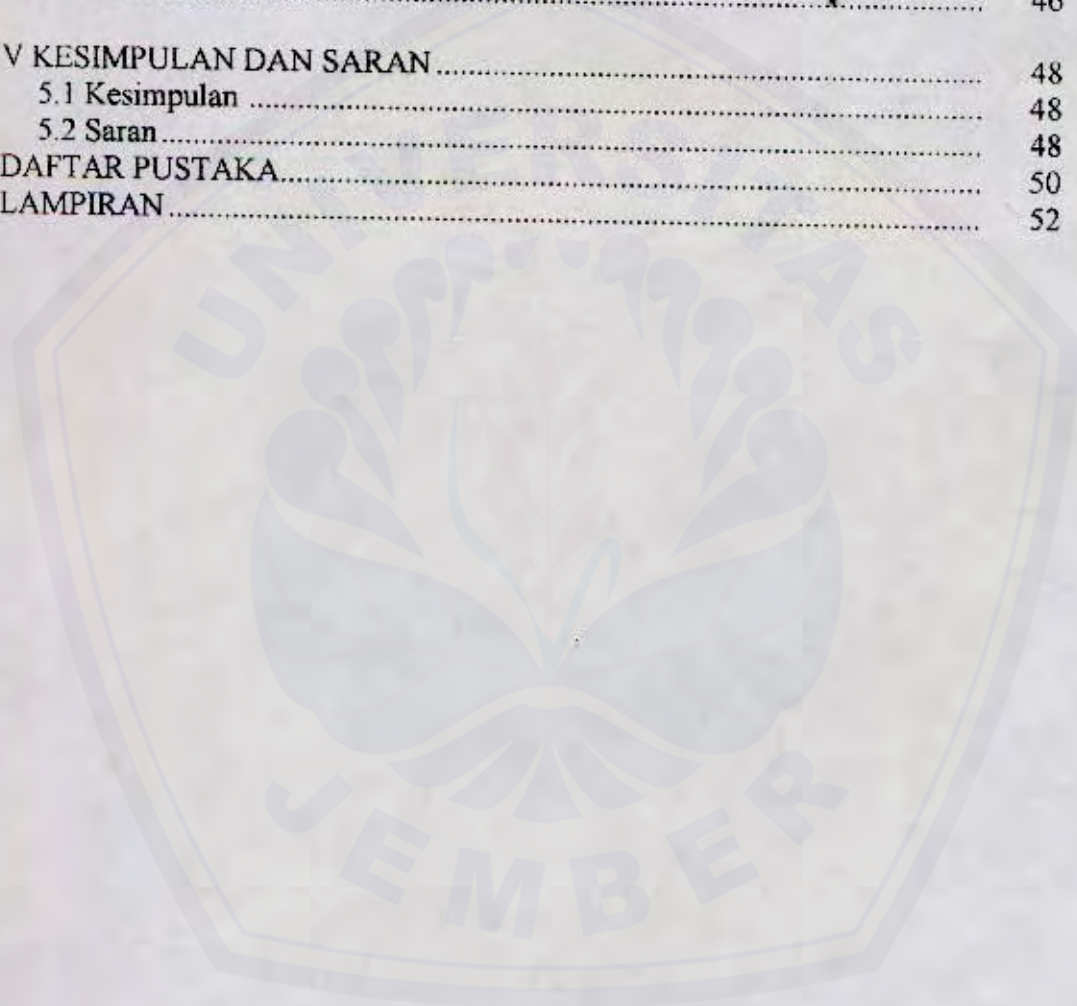
Jember, Januari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGANTAR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
<b>I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus Penelitian.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Matematika Sekolah Dasar.....	5
2.2 Tahap Berpikir Siswa Sekolah Dasar.....	6
2.3 Materi Bilangan Bulat.....	7
2.4 Alat Peraga.....	8
2.4.1 Pengertian Alat Peraga.....	8
2.4.2 Manfaat dan Syarat-Syarat Alat Peraga.....	9
2.4.3 Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa.....	10
2.5 Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Mengerjakan Operasi Hitung Bilangan Bulat.....	12
2.5.1 Penjumlahan Bilangan Bulat.....	12
2.5.2 Pengurangan Bilangan Bulat.....	14
2.6 Belajar Tuntas.....	16
<b>III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Tempat Penelitian.....	17
3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	17
3.3 Subjek Penelitian.....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Perencanaan.....	19
3.4.2 Pelaksanaan Tindakan.....	20
3.4.3 Observasi.....	20
3.4.4 Refleksi.....	20

3.5 Metode Pengumpulan Data .....	20
3.4.1 Metode Tes .....	20
3.4.2 Metode Interview .....	21
3.6 Analisa Data .....	22
<b>IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Kegiatan Siklus I .....	23
4.2 Kegiatan Siklus II .....	39
4.3 Pembahasan .....	46
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN .....	52





**DAFTAR TABEL**

Nomor Tabel	Judul>Nama Tabel	Halaman
1	Nilai Tes I dari 31 Siswa Kelas V	25
2	Nilai Tes II dari 35 Siswa Kelas V	40



**DAFTAR GAMBAR**

Nomor Gambar	Judul>Nama Gambar	Halaman
1	Alat Peraga Mistar Garis Bilangan	12
2	Model Penelitian Tindakan Kelas Versi Hopkins	18
3	Desain Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas	19



**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor Lampiran	Judul>Nama Lampiran	Halaman
1	Matrik Penelitian	52
2	Pedoman Penelitian	53
3	Program Satuan Pelajaran	54
4	Rencana Pembelajaran Siklus I	56
5	Rencana Pembelajaran Siklus II	58
6	Kisi-Kisi Soal Tes I dan Tes II	60
7	Soal Tes I	61
8	Soal Tes II	62
9	Kunci Jawaban Tes I	63
10	Kunci Jawaban Tes II	65
11	Formulir Usulan Skripsi	67
12	Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	68
13	Surat Ijin Penelitian	70
14	Surat Permohonan Ijin Penelitian	71
15	Surat Keterangan Penelitian	72

## ABSTRAK

Dwi Retna Widiyanti. Januari 2001. **Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SDN Sumpersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001.**

Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing: (1) Dra. Titik Sugiarti M.Pd  
(2) Drs. Dafik M.Sc

Kemampuan dan pemahaman siswa yang bervariasi adalah tantangan tersendiri bagi guru untuk dapat memilih dan mengkombinasikan metode dan media pembelajaran. Penerapan alat peraga mistar garis bilangan merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan bertujuan untuk membantu siswa.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas V SDN Sumpersari III Jember; (2) bagaimana ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa kelas V SDN sumpersari III Jember melalui alat peraga mistar garis bilangan; (3) apa penyebab ketidaktuntasan belajar siswa kelas V SDN sumpersari III Jember dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengkaji penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat; (2) mengetahui ketidaktuntasan hasil belajar yang dicapai siswa melalui penerapan alat peraga mistar garis bilangan; (3) memperoleh informasi mengenai penyebab ketidaktuntasan belajar siswa dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenisnya adalah penelitian tindakan kelas. Banyaknya siklus yang dilakukan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang belum tuntas mengalami penurunan dari 9 menjadi 2 siswa, dengan ketuntasan secara klasikal dari 70,96% menjadi 94,3%. Sedangkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah adanya persepsi bahwa penjumlahan bilangan bulat sama seperti bilangan cacah, persepsi yang berbeda dalam penjumlahan bilangan bulat dengan garis bilangan, persepsi yang sama antara penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan garis bilangan dan masih sulitnya membedakan antara lambang bilangan dengan lambang operasi.

Saran-saran yang dapat diberikan adalah (1) keberadaan alat peraga mistar garis bilangan perlu disosialisasikan kepada guru dan siswa serta hendaknya lebih dimanfaatkan bagi proses pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat (2) hasil penelitian ini dapat digunakan berbagai pihak khususnya pihak sekolah untuk mengambil kebijakan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar demi perbaikan mutu pengajaran matematika.

Kata Kunci: Alat Peraga Mistar Garis Bilangan, Pembelajaran Bilangan Bulat.

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sekolah Dasar sebagai jenjang pendidikan pertama dalam sistem sekolah di Indonesia mempunyai tujuan memberikan kemampuan dasar baca-tulis-hitung, pengetahuan dan keterampilan dasar lainnya. Kemampuan berhitung dipelajari dalam mata pelajaran matematika. Meskipun kemampuan berhitung juga dipelajari dalam mata pelajaran lain, tetapi matematika memiliki ciri-ciri khusus yaitu abstrak, berpola pikir deduktif dan konsisten. Untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung terutama penguasaan bilangan sesuai dengan tujuan, pengajaran matematika di Sekolah Dasar maka siswa harus belajar menguasai sepenuhnya bahan yang disampaikan guru.

Dalam proses belajar matematika, banyak faktor yang menghambat tercapainya tujuan belajar. Salah satunya kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam satu kelas yang menyebabkan tingkat penguasaan terhadap bahan pelajaran tidak sama. Berdasarkan prinsip kurva normal dalam konsep belajar tuntas disebutkan bahwa setiap anak akan menunjukkan penguasaan yang bervariasi sehingga secara keseluruhan penguasaan masing-masing akan tersebar mulai dari yang paling buruk, rata-rata dan paling baik (Nasution, 1992:91). Hal ini akan menyebabkan komposisi hasil tes terdapat sejumlah siswa yang mendapat skor rendah, skor sedang dan skor tinggi. Selain itu, Gestalt (dalam Simanjuntak, 1993:66) menyatakan bahwa pengajaran ditekankan pada pengertian, belajar bermakna dan pengaitan. Kondisi pengajaran di Sekolah Dasar saat ini, masih kurang menekankan pengajaran sebagai proses. Kegiatan pengajaran masih sering disajikan hanya dalam bentuk pemberian informasi dan kurang didukung oleh penggunaan media. Sehingga informasi-informasi yang disajikan guru tidak banyak artinya dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu tugas guru sebagai pemberi ilmu harus dapat memilih dan mengkombinasikan metode pengajaran dengan media pengajaran yang ada. Untuk itu guru dapat membuat sendiri paket media pengajaran dari bahan-bahan dan alat-alat sederhana serta mudah diperoleh. Hal ini sesuai dengan pendapat Surisman

(1998:86) bahwa dalam proses belajar mengajar matematika Sekolah Dasar, khususnya saat menanamkan konsep baru, menggunakan alat peraga adalah suatu yang mutlak dan harus dilaksanakan agar materi yang disampaikan mudah dimengerti. Selanjutnya belajar sebagai suatu proses yang aktif harus disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan mental anak. Karena siswa usia Sekolah Dasar tergolong pada tahap operasional konkret maka diperlukan alat peraga untuk membantu/memudahkan siswa memahami matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Simanjuntak, 1993:68) bahwa kesiapan anak untuk mampu belajar disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangannya. Lebih lanjut Ruseffendi (1993:72) menjelaskan agar anak memahami dan mengerti akan konsep matematika maka dapat dimulai dengan benda-benda konkret.

Alat peraga dalam penelitian ini adalah sebuah mistar garis bilangan yang terbuat dari gabus/karton. Mistar garis bilangan merupakan salah satu alat peraga yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep bilangan bulat secara sederhana. Aturan-aturan dalam penggunaan mistar garis bilangan tersebut dapat dibuat sendiri oleh guru sesuai dengan kemampuan dan kondisi siswa, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep bilangan bulat dengan baik. Selain itu, mistar garis bilangan dapat dibuat dengan mudah dan terbuat dari bahan-bahan yang mudah didapat dan murah.

Berdasarkan Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) Sekolah Dasar Tahun 1994, bilangan bulat mulai diperkenalkan di kelas V dengan materi meliputi pengenalan bilangan bulat positif dan negatif, mengenal lawan suatu bilangan dan pengerjaan bilangan bulat. Bilangan bulat dianggap sulit bagi siswa Sekolah Dasar karena merupakan materi baru. Hal ini terbukti dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunarno (1997) mengenai Pemahaman Konsep Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat yang menjelaskan tentang banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas V SDN Sumbersari III Jember bahwa dalam penyajian materi, guru lebih banyak memegang kendali selama proses belajar mengajar sehingga siswa cenderung pasif. Karena kemampuan

siswa kelas V bervariasi maka tidak semua siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru.

Dari uraian di atas penulis mengadakan penelitian dengan judul "Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SDN Sumbersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001".

### 1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah:

- 1) penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- 2) ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa melalui penerapan alat peraga mistar garis bilangan.
- 3) penyebab ketidaktuntasan belajar siswa dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian di atas maka dapat diuraikan permasalahan sebagai berikut:

- 1) bagaimana penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember?
- 2) bagaimanakah ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember melalui penerapan alat peraga mistar garis bilangan?
- 3) apa penyebab ketidaktuntasan belajar siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

- 1) mengkaji penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

- 2) mengetahui ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa melalui penerapan alat peraga mistar garis bilangan.
- 3) memperoleh informasi mengenai penyebab ketidaktuntasan belajar siswa dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah:

- 1) bagi peneliti, merupakan hasil karya yang berharga dalam rangka mengembangkan pengetahuan dan sebagai bekal terjun dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki.
- 2) bagi siswa, diharapkan dapat membantu siswa memahami suatu konsep dan memotivasi siswa untuk lebih tertarik dalam mempelajari matematika.
- 3) bagi guru, memberikan masukan dalam rangka mengembangkan model pengajaran matematika yang berorientasi pada pengefektivan penggunaan alat peraga.



## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Matematika Sekolah Dasar

Matematika sekolah dimaksudkan sebagai bagian matematika yang diberikan untuk dipelajari oleh siswa sekolah. Pada matematika sekolah, siswa mempelajari matematika yang sifat materinya masih elementer tetapi merupakan konsep esensial sebagai dasar untuk prasyarat konsep yang lebih tinggi dan pada umumnya dalam mempelajari konsep-konsep tersebut bisa dipahami melalui pendekatan induktif yang sesuai dengan kemampuan kognitif siswa yang telah dicapainya. Konsep-konsep yang dipelajari ini bisa didekati dengan menggunakan pengalaman siswa atau benda-benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Garis-Garis Besar Program Pengajaran (Depdikbud,1994:56) yang dimaksud matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan menengah. Matematika sekolah tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpadu pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika sekolah berfungsi sebagai salah satu unsur masukan instrumental yang memiliki objek dasar abstrak dan berlandaskan kebenaran konsisten dalam sistem proses dalam belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Sejalan dengan fungsi matematika sekolah, maka tujuan umum diberikannya matematika dijenjang pendidikan dasar adalah sebagai berikut:

- 1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efektif.
- 2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Depdikbud,1994:56).

Dengan demikian, tujuan umum pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar tersebut memberikan tekanan pada penataan nalar, pembentukan sikap siswa dan keterampilan dalam penerapan matematika.

Sedangkan tujuan khusus pengajaran matematika di Sekolah Dasar adalah sebagai berikut:

- 1) menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung (menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari).
- 2) menumbuhkan pengetahuan siswa yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- 3) mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP).
- 4) membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin (Depdikbud,1994:56-57).

Ruang lingkup materi matematika di Sekolah Dasar menurut Kurikulum 1994 meliputi bahan kajian inti yang mencakup: aritmetika (berhitung), pengantar aljabar, geometri, pengukuran dan kajian data (statistik). Dimana penekanan diberikan pada "Penguasaan Bilangan" termasuk berhitung. Dalam GBPP Sekolah Dasar disebutkan bahwa pengajaran matematika diarahkan agar siswa memiliki keterampilan dalam berhitung melalui kegiatan praktis yang dilakukan sendiri oleh siswa. Namun pemahaman tentang konsep tertentu juga diperlukan dan diharapkan terpupuk melalui kegiatan tersebut (Depdikbud,1994:58).

## 2.2 Tahap Berpikir Siswa Sekolah Dasar

Tahap perkembangan intelektual anak untuk mampu belajar harus memperhatikan kesiapan anak tersebut. Menurut Piaget (dalam Hudoyo,1990:35-37) bahwa proses berpikir manusia sebagai suatu perkembangan yang bertahap dari berpikir konkret ke abstrak melalui empat periode, yaitu:

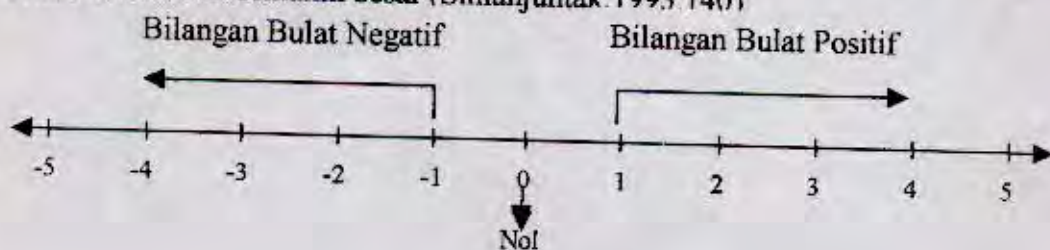
- 1) periode Sensorimotor (0-2 tahun)  
Karakteristik periode ini merupakan gerakan-gerakan sebagai akibat reaksi langsung dari rangsangan. Rangsangan itu timbul karena anak melihat dan meraba objek-objek. Anak belum mempunyai kesadaran adanya konsep objek yang tetap.
- 2) periode Pra Operasional (2-7 tahun)  
Operasi yang dimaksudkan disini adalah suatu proses berpikir logis. Pada periode ini, anak didalam berpikirnya tidak didasarkan kepada keputusan yang dapat dilihat seketika. Pada proses ini anak terpaku pada kontak langsung dengan lingkungan, tetapi anak mulai memanipulasi simbol dari benda-benda sekitarnya.

- 3) periode Operasi Konkret (7-11 tahun)  
 Dalam periode ini anak berpikirnya sudah dikatakan menjadi operasional. Periode ini disebut operasi konkret sebab berpikir logiknya didasarkan atas manipulasi fisik dari objek-objek. Operasi konkret menunjukkan kenyataan adanya hubungan dengan pengalaman empirik konkret yang lampau dan masih mendapat kesulitan dalam mengambil kesimpulan yang logik dari pengalaman-pengalaman yang khusus.
- 4) periode Operasi Formal (11 atau 12 tahun keatas)  
 Periode ini merupakan tahap terakhir dari keempat periode tahap perkembangan intelektual. Pada periode ini anak sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan dengan cara yang lebih baik dan kompleks dibandingkan dengan anak yang masih dalam masa berpikir sebelumnya. Ia sudah mampu menyusun hipotesa serta sudah mampu berpikir terlepas dari bendanya. Dengan kata lain anak sudah mampu berpikir abstrak.

Berdasarkan periode yang diungkapkan Piaget di atas, maka siswa Sekolah Dasar berada pada periode operasi konkret. Dimana konsep dasar matematika dapat ditanamkan melalui penggunaan alat peraga sesuai dengan tahap berpikir siswa. Hal ini dimaksudkan agar konsep dasar matematika yang diterima siswa dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa, karena konsep tersebut akan selalu digunakan untuk mempelajari matematika lebih lanjut pada jenjang sekolah yang lebih tinggi.

### 2.3 Materi Bilangan Bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan bilangan nol. Bilangan-bilangan 1, 2, 3, ... disebut bilangan bulat positif sedangkan bilangan-bilangan -1, -2, -3, ... disebut bilangan bulat negatif (Listyastuti dan Aji, 1997:65). Bila ditulis dalam bentuk himpunan bilangan bulat, akan didapat  $B = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$  (Darhim, 1993:268). Bilangan bulat negatif semakin ke kiri semakin kecil sedangkan bilangan bulat positif semakin ke kanan semakin besar (Simanjuntak 1993:140)



Menurut Moesono dan Amin (1997:64) bahwa sebuah bilangan bulat dapat ditunjukkan dengan anak panah pada garis bilangan. Anak panah mempunyai panjang dan arah. Panjang anak panah menunjukkan banyaknya satuan yaitu 2 dan mata panah menunjukkan arah. Jika mata anak panah menuju ke arah kanan, maka anak panah itu menunjukkan bilangan positif yaitu 2 dan sebaliknya jika mata anak panah menuju ke arah kiri maka anak panah itu menunjukkan bilangan bulat negatif yaitu -2.



Lebih lanjut dijelaskan bahwa lawan suatu bilangan adalah bilangan tersebut dengan tanda yang berlawanan. Misalnya 5 dan  $-5$ , 5 merupakan bilangan bulat positif dan  $-5$  adalah bilangan bulat negatif. Maka 5 merupakan lawan dari  $-5$  atau  $-5$  merupakan lawan dari 5 (Listyastuti dan Aji, 1997:69).

Pengerjaan bilangan bulat terdiri dari (1) menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif; (2) menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif; (3) menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif; (4) menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif; (5) mengurangkan bilangan bulat positif dengan positif; (6) mengurangkan bilangan bulat negatif dengan negatif; (7) mengurangkan bilangan bulat positif dengan negatif; (8) mengurangkan bilangan bulat negatif dan positif (GBPP 1994,1994:64).

## 2.4 Alat Peraga

### 2.4.1 Pengertian Alat Peraga

Alat peraga adalah alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika (Ruseffendi,1993:141). Lebih lanjut Hamalik (1989b:11) menjelaskan alat peraga identik dengan media yang dapat diraba, didengar dan dapat diamati dengan menggunakan panca indra. Alat peraga tersebut merupakan alat bantu belajar mengajar dan digunakan dalam rangka hubungan/komunikasi dalam pengajaran antara guru dan siswa. Sedangkan Alipandie (1984:153) mengatakan

alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam mengajar agar pengajaran dapat berlangsung.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah alat bantu yang digunakan untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika dalam proses belajar mengajar sehingga siswa memahami materi yang disampaikan.

#### **2.4.2 Manfaat dan Syarat-Syarat Alat Peraga**

Peragaan bertujuan memberikan variasi dalam cara-cara guru mengajar, memberi lebih banyak realitas dalam mengajar, sehingga lebih berwujud, lebih terarah untuk mencapai tujuan pelajaran. Alat peraga sebagai alat bantu dalam mengajar agar efektif memiliki manfaat dan syarat-syarat sebagai berikut:

##### **2.4.2.1 Manfaat Alat Peraga**

Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai beberapa manfaat yaitu:

- dengan alat peraga dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar;
- dengan alat peraga dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya verbalisme;
- menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan;
- memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap siswa;
- memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna (Hamalik, 1989a: 100).

##### **2.4.2.2 Syarat-Syarat Alat Peraga**

Dalam menggunakan alat peraga hendaknya guru memperhatikan sejumlah syarat tertentu agar penggunaan alat peraga tersebut dapat mencapai hasil yang baik.

1. Menentukan jenis alat peraga yang tepat yaitu guru memilih terlebih dahulu alat peraga yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak diajarkan;

2. Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat, artinya perlu diperhitungkan apakah penggunaan alat peraga itu sesuai dengan tingkat kematangan/kemampuan anak didik;
3. Menyajikan alat peraga dengan tepat, artinya teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu dan sarana yang ada;
4. Menempatkan/memperlihatkan alat peraga pada waktu, tempat dan situasi yang tepat. Artinya kapan dan dalam situasi mana pada saat mengajar alat peraga digunakan. Tentu tidak setiap saat atau selama proses mengajar terus menerus memperlihatkan/menjelaskan sesuatu dengan alat peraga (Hamalik, 1989a:104-105).

#### **2.4.3 Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa**

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang langsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi dalam peristiwa belajar mengajar mempunyai arti yang lebih luas, tidak sekedar hubungan antara guru dan siswa, tetapi berupa interaksi edukatif. Dalam hal ini bukan hanya penyampaian pesan berupa materi pelajaran melainkan penanaman sikap dan nilai pada diri siswa yang sedang belajar. Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku. Siswa yang telah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuan, keterampilan maupun sikapnya. Sedangkan kriteria keberhasilan dalam belajar diantaranya dilandasi dengan perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar (Usman, 1997:4-5).

Dalam proses belajar mengajar guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pengajaran yang dilaksanakannya. Oleh sebab itu, guru harus memikirkan dan membuat perencanaan secara seksama dalam meningkatkan kesempatan belajar bagi siswa dan memperbaiki kualitas pengajarannya. Selain itu guru juga bertugas menciptakan kondisi belajar mengajar yang efektif sehingga memungkinkan berlangsungnya proses belajar mengajar. Untuk memenuhi hal tersebut maka guru dituntut mampu mengelola proses belajar mengajar yang memberikan rangsangan kepada siswa sehingga ia mau belajar, karena siswa merupakan subjek utama dalam belajar. Dalam menciptakan kondisi belajar mengajar yang efektif sedikitnya ada lima jenis

variabel yang menentukan keberhasilan belajar siswa yaitu melibatkan siswa secara aktif, menarik minat dan perhatian siswa, membangkitkan motivasi siswa, prinsip individualitas dan peragaan dalam pengajaran (Usman,1997:21-31).

Kegiatan proses belajar mengajar yang diikuti dengan pemakaian alat peraga akan sangat besar artinya bagi keberhasilan siswa dalam belajar. Dengan alat peraga siswa dapat melihat secara langsung objek-objek yang sedang mereka pelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (1986:97) bahwa pelajaran akan lebih menarik dan lebih berhasil apabila pelajaran dikembangkan dengan pengalaman, dimana anak dapat melihat, meraba, mencoba mengungkapkan dan diberi kesempatan untuk memikirkan.

Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Budiningsih (1995:68) bahwa 75% pengetahuan diperoleh melalui indra penglihatan, 13% indra pendengaran, 6% indra sentuhan dan rabaan. Jika proses belajar hanya menggunakan metode membaca saja maka pengetahuan yang mengendap hanya 10%. Jika mendengarkan saja pengetahuan yang mengendap hanya 20%. Melihat saja pengetahuan yang mengendap 30%. Melihat dan mendengar pengetahuan yang mengendap bisa 50%. Mengungkapkan sendiri, pengetahuan yang mengendap bisa 80%. Mengungkapkan sendiri dan mengulang pada kesempatan lain, pengetahuan yang mengendap bisa 90%. Jadi betapa kecilnya pengetahuan yang diserap siswa apabila guru tidak pandai memilih dan mengkombinasikan metode mengajar dengan alat peraga yang ada, sehingga alat peraga mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar.

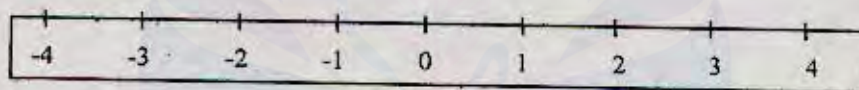
Penggunaan alat peraga selain membantu memperjelas materi yang disampaikan juga mencegah terjadinya verbalisme pada diri siswa. Dengan alat peraga, pelajaran dapat disajikan dengan menarik dan merupakan hal baru bagi siswa, sehingga pelajaran tidak berlangsung membosankan bahkan sebaliknya siswa merasa gembira belajar dan senang karena merasa tertarik dengan pelajaran yang diterimanya. Sebagaimana diungkapkan Nasution (1986:97) bahwa belajar dengan menghafal dapat menimbulkan verbalisme dan dapat menimbulkan rasa bosan dan kurang menarik dalam belajar.

## 2.5 Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Mengerjakan Operasi Hitung Bilangan Bulat

Menurut Pandoyo dan Moesono (1997:30) bahwa untuk penjumlahan pada himpunan bilangan bulat positif atau nol dapat digunakan mistar hitung. Tetapi untuk penjumlahan yang melibatkan bilangan-bilangan bulat negatif alat bantu mistar hitung tidak dapat dipergunakan karena mistar hitung hanya memuat bilangan bulat positif dan nol, sehingga digunakan mistar garis bilangan.

Penerapan alat peraga mistar garis bilangan bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Keberhasilan penerapan alat peraga mistar garis bilangan dilihat dari semakin baiknya nilai tes yang diperoleh siswa.

Alat peraga mistar garis bilangan ini terbuat dari kertas karton atau gabus. Bentuknya memanjang seperti penggaris dan pada bagian atasnya digambar garis bilangan dengan jarak yang sama.



Gambar 1. Alat Peraga Mistar Garis Bilangan

### 2.5.1 Penjumlahan Bilangan Bulat

Menjumlah mempunyai arti melanjutkan membilang, misalnya  $2 + 3 = n$ . siswa menghitung 1 sampai 2, setelah itu dilanjutkan membilang tiga kali yaitu 3, 4, 5, maka hasil akhirnya adalah 5. Dengan demikian  $2 + 3 = 5$ .

Peranjutan dalam menggunakan mistar garis bilangan dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat:

- b : maju sebanyak b satuan
- b : mundur sebanyak b satuan
- (+) : dilanjutkan
- (-) : berbalik

Operasi bilangan bulat dimulai dari titik nol dengan arah anak panah kekanan

( $b \in$  bilangan bulat)

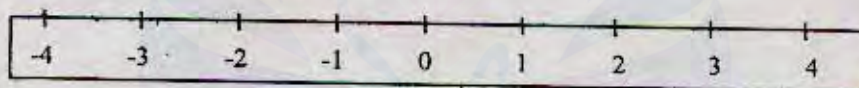


## 2.5 Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Mengerjakan Operasi Hitung Bilangan Bulat

Menurut Pandoyo dan Moesono (1997:30) bahwa untuk penjumlahan pada himpunan bilangan bulat positif atau nol dapat digunakan mistar hitung. Tetapi untuk penjumlahan yang melibatkan bilangan-bilangan bulat negatif alat bantu mistar hitung tidak dapat dipergunakan karena mistar hitung hanya memuat bilangan bulat positif dan nol, sehingga digunakan mistar garis bilangan.

Penerapan alat peraga mistar garis bilangan bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Keberhasilan penerapan alat peraga mistar garis bilangan dilihat dari semakin baiknya nilai tes yang diperoleh siswa.

Alat peraga mistar garis bilangan ini terbuat dari kertas karton atau gabus. Bentuknya memanjang seperti penggaris dan pada bagian atasnya digambar garis bilangan dengan jarak yang sama.



Gambar 1. Alat Peraga Mistar Garis Bilangan

### 2.5.1 Penjumlahan Bilangan Bulat

Menjumlah mempunyai arti melanjutkan membilang, misalnya  $2 + 3 = n$ . siswa menghitung 1 sampai 2, setelah itu dilanjutkan membilang tiga kali yaitu 3, 4, 5, maka hasil akhirnya adalah 5. Dengan demikian  $2 + 3 = 5$ .

Peranjutan dalam menggunakan mistar garis bilangan dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat:

- b : maju sebanyak b satuan
- b : mundur sebanyak b satuan
- (+) : dilanjutkan
- (-) : berbalik

Operasi bilangan bulat dimulai dari titik nol dengan arah anak panah kekanan ( $b \in$  bilangan bulat)

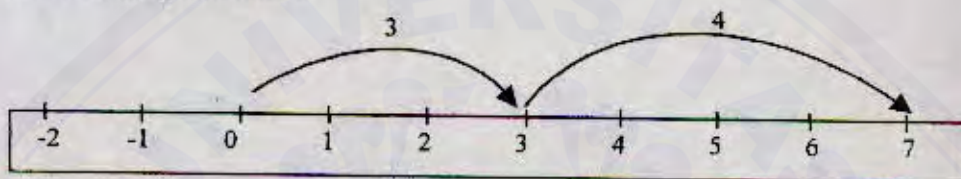
### a. Menjumlahkan Bilangan Positif dan Positif

Untuk menjumlahkan  $a + b$  adalah dimulai dari titik nol maju  $a$  satuan, kemudian dilanjutkan kembali maju sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $3 + 4 = \dots$

Langkah-langkah:

1. Maju 3 satuan mulai dari titik 0
2. Kemudian dilanjutkan maju 4 satuan
3. Maka hasilnya adalah 7



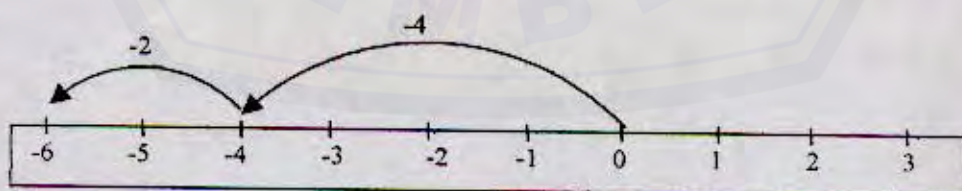
### b. Menjumlahkan Bilangan Negatif dan Negatif

Untuk menjumlahkan  $-a + (-b)$  adalah dimulai dari titik nol mundur  $a$  satuan, kemudian dilanjutkan kembali mundur sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $-4 + (-2) = \dots$

Langkah-langkah:

1. Mundur 4 satuan mulai dari titik 0
2. Kemudian dilanjutkan mundur 2 satuan
3. Maka hasilnya adalah -6



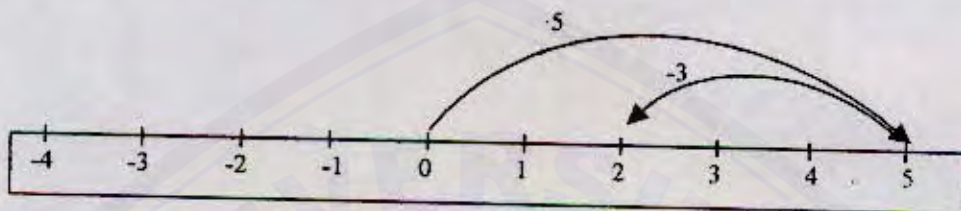
### c. Menjumlahkan Bilangan Positif dan Negatif

Untuk menjumlahkan  $a + (-b)$  adalah dimulai dari titik nol maju  $a$  satuan, kemudian dilanjutkan mundur sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $5 + (-3) = \dots$

langkah-langkah:

1. Maju 5 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian dilanjutkan mundur 3 satuan
3. Maka hasilnya adalah 2



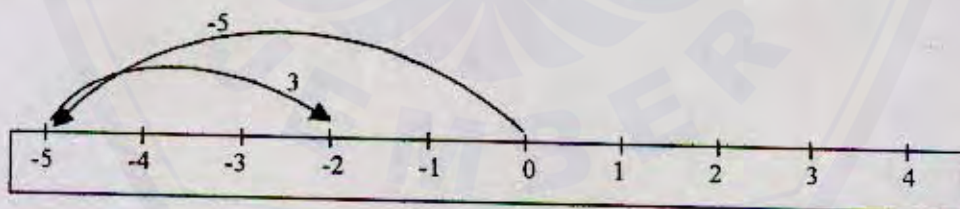
#### d. Menjumlahkan Bilangan Negatif dan Positif

Untuk menjumlahkan  $-a + b$  adalah dimulai dari titik nol mundur  $a$  satuan, kemudian dilanjutkan maju sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $-5 + 3 = \dots$

langkah-langkah:

1. Mundur 5 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian dilanjutkan maju 3 satuan
3. Maka hasilnya adalah -2



### 2.5.2 Pengurangan Bilangan Bulat

Pengurangan bilangan bulat adalah operasi hitung untuk mencari salah satu suku penjumlahan yang belum diketahui.

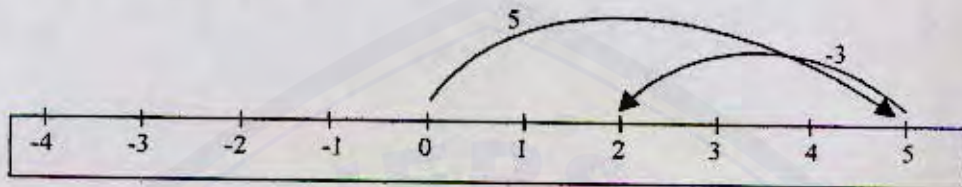
#### a. Mengurangi Bilangan Positif dengan Positif

Untuk mengurangi  $a - b$  adalah dimulai dari titik nol maju  $a$  satuan, kemudian berbalik maju sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $5 - 3 = \dots$

langkah-langkah:

1. Maju 5 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian berbalik maju 3 satuan
3. Maka hasilnya adalah 2



### b. Mengurangi Bilangan Negatif dengan Negatif

Untuk mengurangi  $-a - (-b)$  adalah dimulai dari titik nol mundur sebanyak  $a$  satuan, kemudian berbalik mundur  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $-4 - (-3) = \dots$

langkah-langkah:

1. Mundur 4 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian berbalik mundur 3 satuan
3. Maka hasilnya adalah -1



### c. Mengurangi Bilangan Positif dengan Negatif

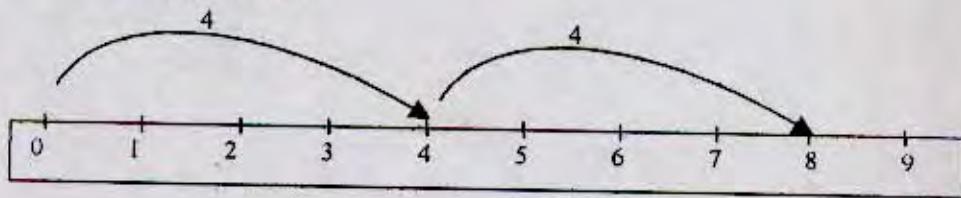
Untuk mengurangi  $a - (-b)$  adalah dimulai dari titik nol maju  $a$  satuan, kemudian berbalik mundur sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $4 - (-4) = \dots$

langkah-langkah:

1. Maju 4 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian berbalik mundur 4 satuan

3. Maka hasilnya adalah 8



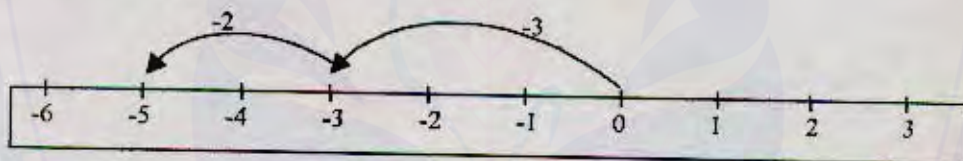
#### d. Mengurangi Bilangan Negatif dengan Positif

Untuk mengurangi  $-a - b$  adalah dimulai dari titik nol mundur  $a$  satuan, kemudian berbalik maju sebanyak  $b$  satuan. Maka hasilnya merupakan titik yang ditunjuk oleh anak panah terakhir.

Contoh:  $-3 - 2 = \dots$

langkah-langkah:

1. Mundur 3 satuan dimulai dari titik 0
2. Kemudian berbalik maju 2 satuan
3. Maka hasilnya adalah -5



## 2.6 Belajar Tuntas

Nasution (1997:36) menyatakan bahwa tujuan proses belajar mengajar secara ideal adalah agar bahan yang dipelajari dikuasai sepenuhnya oleh siswa. Ini disebut "*Mastery Learning*" atau belajar tuntas artinya penguasaan penuh. Lebih lanjut Depdikbud (1994:39) menjelaskan bahwa ketuntasan belajar adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan bagi setiap unit bahan ajaran, baik secara perorangan ataupun kelompok.

Sedangkan kegiatan belajar mengajar dianggap tuntas secara perseorangan apabila daya serap siswa mencapai 65% dan secara klasikal mencapai 85% dari jumlah siswa yang mencapai daya serap minimal 65%. Jika persentase ketercapaiannya kurang dari 65% maka harus dilaksanakan perbaikan pengajaran (Depdikbud, 1994).

### III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah suatu tempat atau lokasi dimana penelitian dilakukan. Berdasarkan pendapat tersebut maka tempat penelitian ini ditetapkan di SDN Sumbersari III Jember. Alasan pemilihan tempat penelitian di SDN Sumbersari III Jember adalah belum pernah dijadikan tempat penelitian, khususnya penelitian tindakan kelas untuk materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan ada tanggapan positif dari pihak sekolah.

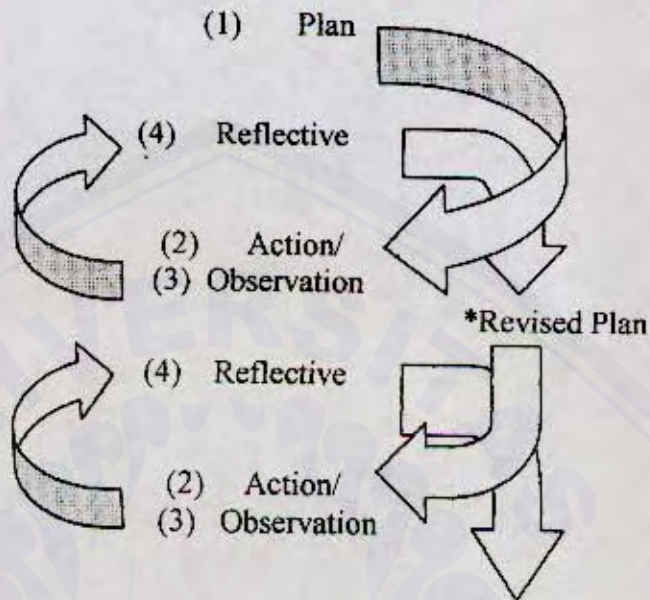
#### 3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Moleong (dalam Margono,1997:36) penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Adapun ciri-ciri dari penelitian kualitatif adalah:

- (1) menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung;
- (2) bersifat deskriptif analitik sebab data yang diperoleh tidak dituangkan dalam bentuk bilangan statistik melainkan berupa pemaparan gambaran mengenai situasi yang diteliti dalam bentuk uraian naratif;
- (3) lebih menekankan pada proses daripada hasil;
- (4) bersifat induktif yaitu penelitian kualitatif tidak dimulai dari teori deduksi, tetapi dimulai dari lapangan;
- (5) mengutamakan makna (Sudjana,1989:197-199).

Jenis penelitiannya adalah penelitian tindakan yaitu suatu penyelidikan atau kajian secara sistematis dan terencana yang dilakukan oleh peneliti dan praktisi (dalam hal ini guru), untuk memperbaiki pembelajaran dengan jalan mengadakan perbaikan atau perubahan dan mempelajari akibat yang ditimbulkannya (Sugiarti,1997:183). Penelitian tindakan bertujuan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan pembelajaran yang dihadapi di kelas. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka peneliti menggunakan model skema penelitian tindakan versi Hopkins yaitu penelitian tindakan yang dilaksanakan berupa proses pengkajian berdaur yang terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Keempat

tahap tersebut dipandang sebagai suatu siklus spiral, seperti ditunjukkan dalam gambar berikut (dalam PGSM,1999:7).

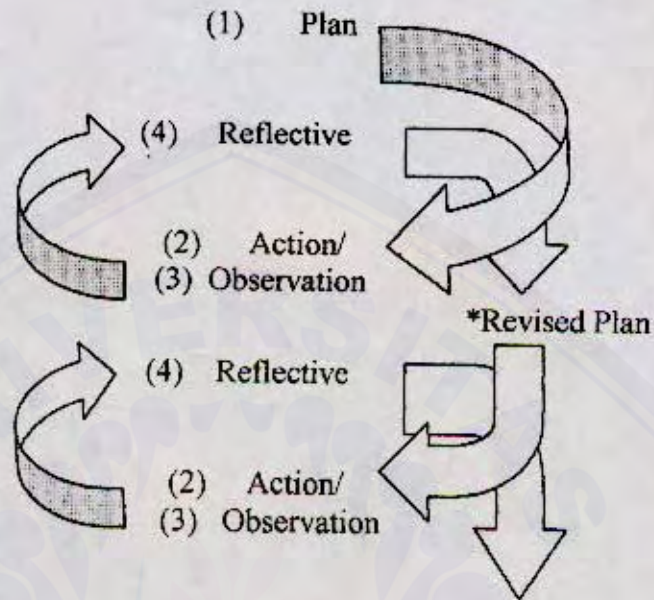


Gambar 2. Model Penelitian Tindakan Kelas Versi Hopkins

Keterangan gambar:

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Perencanaan (Plan)            | 4. Refleksi (Reflektif)               |
| 2. Pelaksanaan Tindakan (Action) | * Perbaiki perencanaan (Revised Plan) |
| 3. Observasi (Observation)       |                                       |

tahap tersebut dipandang sebagai suatu siklus spiral, seperti ditunjukkan dalam gambar berikut (dalam PGSM,1999:7).



Gambar 2. Model Penelitian Tindakan Kelas Versi Hopkins

Keterangan gambar:

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Perencanaan (Plan)            | 4. Refleksi (Reflektif)               |
| 2. Pelaksanaan Tindakan (Action) | * Perbaiki perencanaan (Revised Plan) |
| 3. Observasi (Observation)       |                                       |



Pada penelitian tindakan ini, banyaknya siklus akan disesuaikan dengan tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. Desain Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

### 3.3 Subjek Penelitian

Menurut Arikunto (1998:114) subjek penelitian adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Dalam penelitian ini pengambilan subjek penelitian dilakukan secara populasi yaitu subjek penelitian diambil seluruh siswa kelas V SDN Sumpersari III Jember.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus I meliputi kegiatan penyusunan satuan pelajaran, rencana pembelajaran, pembuatan alat peraga mistar garis bilangan, penyusunan alat evaluasi yaitu soal tes I yang terdiri dari 10 soal bentuk uraian dan membuat pedoman wawancara.

Sedangkan tahap perencanaan pada siklus II meliputi penyusunan rencana pembelajaran yang merupakan perbaikan dari siklus I, perbaikan alat peraga mistar garis bilangan yang terletak pada penambahan boneka dan warna agar lebih menarik, penyusunan alat evaluasi yaitu soal tes II yang terdiri dari 10 soal bentuk uraian.

### 3.4.2 Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan siklus I ini meliputi kegiatan pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang disajikan selama 2 X 45 menit dengan menggunakan alat peraga mistar garis bilangan. Selain guru, siswa juga menggunakan alat peraga tersebut dimana satu alat peraga digunakan oleh 2 siswa. Kemudian mengklasifikasikan siswa yang belum tuntas dalam belajar dan mengadakan wawancara. Setelah rencana pengajaran dilaksanakan dilanjutkan dengan tes I.

Tahap pelaksanaan siklus II meliputi kegiatan pembelajaran kembali materi yang dianggap sulit bagi siswa dan latihan-latihan soal yang disajikan selama 2 X 45 menit dengan menggunakan alat peraga mistar garis bilangan, melaksanakan tes II dan mengadakan wawancara.

### 3.4.3 Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan dengan fokus aktivitas dan keaktifan siswa selama pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan alat peraga mistar garis bilangan berlangsung.

### 3.4.4 Refleksi

Kegiatan refleksi meliputi hasil analisis pekerjaan tes siswa, analisis wawancara dan aktivitas siswa selama pembelajaran. Hasil ketiga analisis tersebut dijadikan dasar untuk menetapkan dan merencanakan tindakan siklus berikutnya.

## 3.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan yang diharapkan peneliti, maka diperlukan metode pengumpulan data yang tepat. Dalam hal ini metode yang digunakan adalah metode tes dan interviu.

### 3.5.1 Metode Tes

Tes adalah cara yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik

berupa pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh anak didik, sehingga dapat dihasilkan nilai-nilai yang melambangkan tingkah laku/prestasi anak didik (Arifin,1991:69). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan type essay (uraian), dengan pertimbangan peneliti akan mengetahui langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menjawab soal dan mengetahui penyebab kesulitan siswa sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan dalam proses belajar mengajar berikutnya.

Penyajian tingkat validitas yang digunakan validitas logis, yaitu validitas alat evaluasi yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teoritik/logika. Agar hasil pertimbangan tersebut memadai sebaiknya dilakukan oleh para ahli atau orang yang dianggap ahli, minimal orang yang berpengalaman dalam bidangnya (Suherman,1993:130). Dalam penelitian ini soal tes yang disusun dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing, guru bidang studi matematika kelas V SDN Sumbersari III Jember dan mahasiswa program matematika FKIP UNEJ. Hal ini untuk mengetahui kelayakan soal sebagai instrumen pengumpul data.

### 3.5.2 Metode Interview

Interview adalah salah satu teknik pengumpulan dan pencatatan data yang dilakukan melalui percobaan dan tanya jawab. Dalam pelaksanaannya Arikunto (1998:231-232) membedakan interview menjadi 3, yaitu:

- 1) interview bebas, dimana pewawancara bebas menanyakan apa saja tetapi juga mengingat akan data apa yang akan dikumpulkan;
- 2) interview terpimpin, yaitu interview yang dilakukan oleh pewawancara dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci seperti yang dimaksudkan dalam interview terstruktur;
- 3) interview bebas terpimpin, adalah kombinasi antara interview bebas dan interview terpimpin.

Penelitian ini menggunakan interview bebas terpimpin, dimana dalam pelaksanaannya memerlukan daftar pertanyaan yang memuat garis besarnya dan pengembangannya saat wawancara berlangsung.

Interviu dilakukan terhadap 5 siswa yang belum tuntas belajar dengan kriteria satu siswa diwawancarai berdasarkan nilai yang tertinggi dari kelompok yang belum tuntas, satu siswa berdasarkan nilai yang terendah dan tiga siswa diambil secara acak dari siswa yang belum tuntas. Jika siswa yang belum tuntas kurang dari 5 maka tetap dilakukan wawancara. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui dari mana dan bagaimana cara siswa mengerjakan soal yang telah diberikan sehingga dapat diketahui kemampuan dan penguasaan siswa terhadap materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

### 3.6 Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif terhadap data yang didapat dari hasil wawancara, observasi dan tes yang dimulai dari siklus I sampai siklus terakhir.

Data yang diinginkan untuk dianalisis adalah:

- 1) aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mistar garis bilangan.
- 2) hasil belajar siswa dalam mencapai ketuntasan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mistar garis bilangan.
- 3) penyebab ketidaktuntasan belajar siswa dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

## V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada latar belakang, tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil suatu kesimpulan, yaitu:

- 1) alat peraga mistar garis bilangan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dalam menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Perjanjian dalam menggunakan mistar garis bilangan tersebut dapat diubah-ubah sesuai dengan kondisi siswa. Dalam penelitian ini digunakan perjanjian sebagai berikut: (1)  $b$  berarti maju sebanyak  $b$  satuan dan  $-b$  mundur sebanyak  $b$  satuan, dimana  $b \in B$ ; (2)  $(+)$  berarti dilanjutkan dan  $(-)$  berarti berbalik.
- 2) hasil kegiatan selama siklus I sampai siklus II telah mengalami peningkatan jumlah siswa yang telah tuntas dalam belajar yaitu 22 siswa dari 31 siswa yang mengikuti tes I menjadi 33 siswa dari 35 siswa yang mengikuti tes II dengan prosentase secara klasikal dari 70,96% menjadi 94,3%.
- 3) penyebab ketidaktuntasan belajar siswa dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat adalah adanya persepsi bahwa penjumlahan bilangan bulat sama seperti bilangan cacah, persepsi yang berbeda dalam penjumlahan bilangan bulat dengan pendekatan garis bilangan, konsep operasi pengurangan bilangan bulat dengan cara garis bilangan disamakan dengan operasi penjumlahan dan masih sulit membedakan antara lambang bilangan dengan lambang operasi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka perlu diperhatikan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) keberadaan alat peraga mistar garis bilangan perlu disosialisasikan kepada guru dan siswa serta hendaknya lebih dimanfaatkan bagi proses pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

- 2) hasil penelitian ini dapat digunakan berbagai pihak khususnya pihak sekolah untuk mengambil kebijakan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar demi perbaikan mutu pengajaran matematika.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alipandie, Imansyah. 1984. *Didaktik Metodik Pendidikan Umum*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiningsih, C.A. 1995. "Strategi Menggunakan Media Pengajaran Bagi Pendidikan Dasar". Dalam *Cakrawala Pendidikan*. (Februari, XIV). No.1. Yogyakarta: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat IKIP Yogyakarta. p. 65-75.
- Darhim, dkk. 1993. *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdikbud. 1994. *Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 Sekolah Dasar, Kurikulum Tahun 1994*. Jakarta: Depdikbud.
- , 1999. *Penyempurnaan/Penyesuaian Kurikulum 1994 (Suplemen GBPP) Sekolah Dasar/MI*. Jakarta: Depdikbud.
- Hamalik, Oemar. 1989a. *Metodologi Pengajaran Ilmu Pendidikan*. Bandung: Mandar Maju.
- , 1989b. *Media Pendidikan*. Bandung: Tarsito.
- Hudoyo. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Listyastuti, H dan M. Mukti Aji. 1997. *Matematika 5*. Klaten: PT. Intan Pariwara.
- Margono, S. 1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Moesson, D dan Siti Amin. 1997. *Matematika 5 Mari Berhitung*. Jakarta: Depdikbud.
- Nasution, Noehi. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Nasution, S. 1997. *Berbagai Pedekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pandoyodan dan Djoko Moesson. 1994. *Matematika Ia Untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Ruseffendi. 1993. *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud.
- Simanjuntak, L. 1993. *Metode Mengajar Matematika 1*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiarti, T. 1997. "Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Solo". Dalam *Ilmiah Pancaran Pendidikan*. (Desember,X). No. 38. Jember: Universitas Jember. p. 182-188.
- Suherman, Erman. 1993. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Sunarno. 1997. *Pemahaman Konsep Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat*. Malang: PPS IKIP Malang.
- Surisman.1998. "Upaya Guru Meningkatkan Kreativitas Siswa Melalui Alat Peraga Dalam Proses Belajar Mengajar Matematika Di SD 2 Segalamider Bandar Lampung". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*. Tahun II. No. 5. Jakarta: Depdikbud. p. 85-96.
- Tim Pelatih Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdikbud.
- Usman, Uzer. 1997. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.



## Lampiran 1

## Matrik Penelitian

JUDUL	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SDN Sumbersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001	<p>1. Bagaimana penerapan alat peraga mistar garis bilangan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember?</p> <p>2. Bagaimana ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember melalui penerapan alat peraga mistar garis bilangan?</p> <p>3. Apa penyebab ketidaktuntasan belajar siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember dalam pembelajaran dan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?</p>	<p>1. Penerapan alat peraga mistar garis bilangan</p> <p>2. Tes hasil belajar siswa</p>	<p>1. Kegiatan penerapan alat peraga mistar garis bilangan</p> <p>2. Hasil belajar siswa</p>	<p>1. Siswa kelas V SDN Sumbersari III Jember</p> <p>2. Guru matematika kelas V</p> <p>3. Kepustakaan</p>	<p>1. Penentuan Daerah Penelitian: ditetapkan di SDN Sumbersari III Jember</p> <p>2. Jenis penelitian: Penelitian Tindakan</p> <p>3. Metode Pengumpulan Data: - Tes - Wawancara</p> <p>4. Analisa Data: Deskriptif Kualitatif</p>

## Lampiran 2

**PEDOMAN PENELITIAN**

## 1. Metode Tes

No.	Data yang diraih	Sumber Data
1.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat	tes I dan tes II

## 2. Metode Interview

No.	Data yang diraih	Sumber Data
1.	Pemahaman siswa terhadap pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan alat peraga mistar garis bilangan.	siswa
2.	Tanggapan siswa terhadap pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan mistar garis bilangan	siswa

## Lampiran 3

**PROGRAM SATUAN PELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Bilangan Bulat  
 Kelas/Cawu : V/I  
 Waktu : 8 jam pelajaran

**I. Tujuan Pembelajaran**

Siswa mengenal bilangan bulat dan pengerjaannya yang sederhana

**II. Materi Pembelajaran, Sumber, Alat dan Alokasi waktu**

No	Sub Pokok Bahasan	Alokasi Waktu	Sumber/Alat Peraga
1.	4.1 Bilangan Bulat 4.1.1 Menenal bilangan bulat positif dan negatif 4.1.2 Membaca dan menulis lambang bilangan bulat negatif	2	Buku Matematika Kelas V Depdikbud Buku Matematika Kelas V Erlangga
2.	4.2 Lawan Suatu Bilangan 4.2.1 Menenal lawan suatu bilangan	2	
3.	4.3 Pengerjaan Bilangan Bulat 4.3.1 Menjumlahkan bilangan positif dan positif 4.3.2 Menjumlahkan bilangan negatif dan negatif 4.3.3 Menjumlahkan bilangan positif dan negatif 4.3.4 Mengurangi bilangan positif dengan positif 4.3.5 Mengurangi bilangan negatif dengan negatif 4.3.6 Mengurangi bilangan positif dengan negatif	2     2	Mistar Garis Bilangan

**III. Rencana Pembelajaran (Terlampir)\***

**IV. Penilaian Pokok Bahasan**

Prosedur:

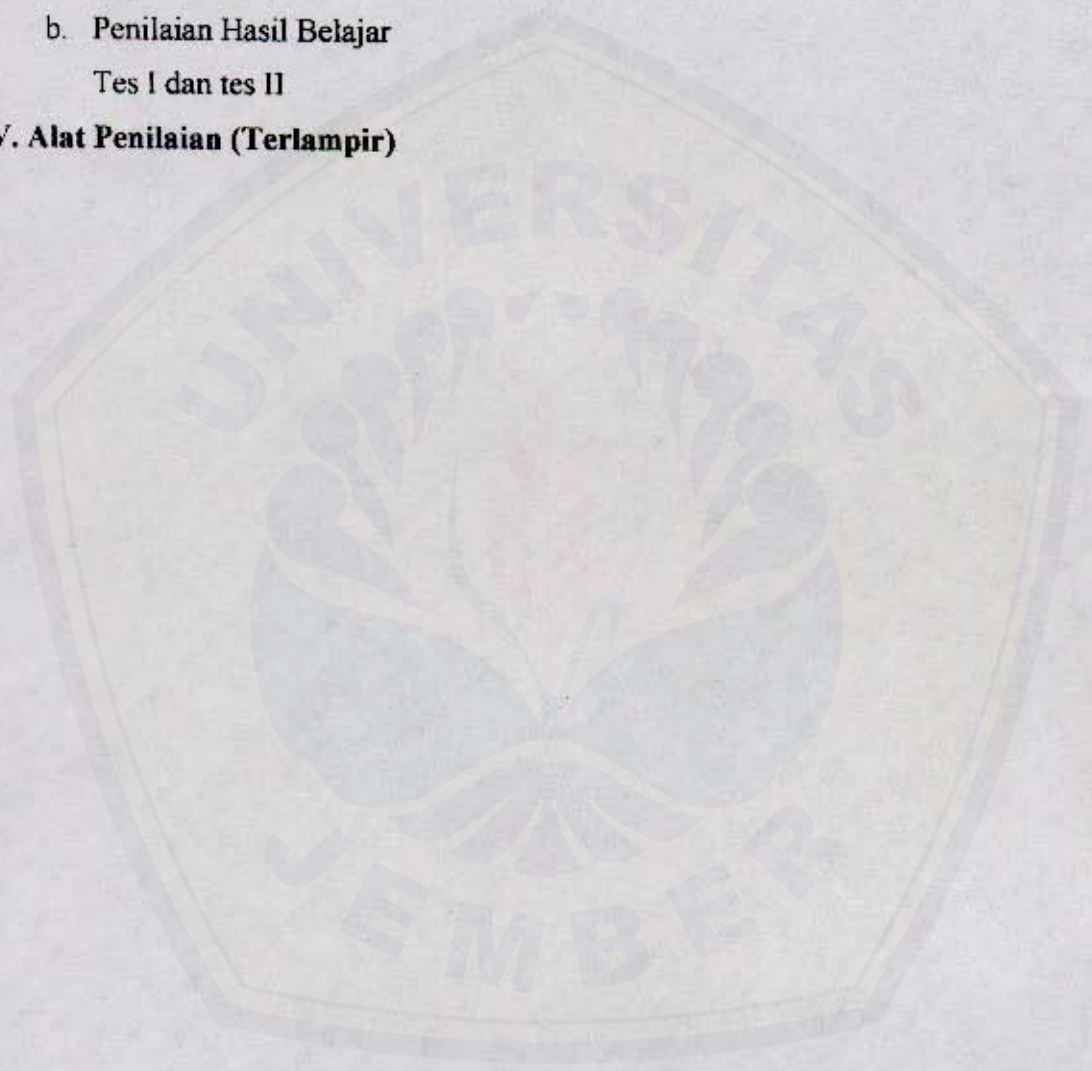
a. Penilaian Proses Belajar

Tugas individu

b. Penilaian Hasil Belajar

Tes I dan tes II

**V. Alat Penilaian (Terlampir)**



### RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS I

Pokok Bahasan	: Bilangan Bulat
Sub Pokok Bahasan	: Pengerjaan Bilangan Bulat
Waktu	: 2 jam pelajaran
Alat Peraga	: Mistar Garis Bilangan

No.	Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Kunci
1.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif</li> </ul>	<p><b>PENDAHULUAN:</b> Mengingat kembali penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah</p>	Selesaikan soal-soal berikut!	<ol style="list-style-type: none"> <li>7</li> <li>-3</li> <li>*-5</li> <li>4</li> <li>10</li> <li>1</li> </ol>
2.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif</li> </ul>	<p><b>PENGEMBANGAN I:</b> Menjelaskan bagaimana cara menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif, menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif, menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif, penjumlahan bilangan bulat negatif dan positif dengan menggunakan mistar garis bilangan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>4 + 3 = \dots</math></li> <li><math>2 + (-5) = \dots</math></li> <li><math>-3 + (-2) = \dots</math></li> <li><math>7 - 3 = \dots</math></li> <li><math>6 - (-4) = \dots</math></li> <li><math>-4 - (-5) = \dots</math></li> </ol>	
3.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif</li> </ul>			
4.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif</li> </ul>			

<p>5. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan positif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat positif dengan positif</li> </ul>	<p><b>PENERAPAN I:</b> Siswa mengerjakan soal buatan guru</p>	<p><b>PENGEMBANGAN II:</b> Menjelaskan bagaimana cara mengurangi bilangan bulat positif dengan positif, mengurangi bilangan bulat negatif dan positif, mengurangi bilangan bulat positif dan negatif, mengurangi bilangan bulat negatif dan positif dengan menggunakan mistar garis bilangan</p>
<p>6. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif</li> </ul>	<p><b>PENERAPAN II:</b> Siswa mengerjakan soal buatan guru</p>	<p><b>PENUTUP:</b> 1. Merangkum Materi 2. Memberi PR</p>
<p>7. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif</li> </ul>		
<p>8. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif</li> </ul>		

## Lampiran 5

## RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS II

Pokok Bahasan : Bilangan Bulat  
 Sub Pokok Bahasan : Pengerjaan Bilangan Bulat  
 Waktu : 2 jam pelajaran  
 Alat Peraga : Mistar Garis Bilangan

No.	Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Kunci
1.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif</li> <li>Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif</li> </ul>	<b>PENDAHULUAN:</b> Membahas kembali materi yang dianggap sulit bagi siswa	Selesaikan soal-soal berikut! 1. $5 + 4 = \dots$ 2. $-2 + 6 = \dots$ 3. $-7 - 8 = \dots$ 4. $-3 - (-1) = \dots$ 5. $8 - 9 = \dots$ 6. $-4 + (-2) = \dots$	1. 9 2. 4 3. -15 4. -2 5. -1 6. -6
2.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif</li> </ul>	<b>PENGEMBANGAN:</b> Memberikan contoh-contoh soal, latihan soal dan membahasnya bersama siswa		
3.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif</li> </ul>	<b>PENERAPAN:</b> Mengejakan soal buatan guru		
4.	Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif</li> </ul>	<b>PENUTUP:</b> 1. Merangkum Materi		

5.	Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat positif dengan positif</li> </ul>			
6.	Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif</li> </ul>			
7.	Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif</li> </ul>			
8.	Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif</li> </ul>			



## Lampiran 6

**KISI-KISI SOAL TES I DAN TES II**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Cawu : V/I  
 Sub Pokok Bahasan : Pengerjaan Bilangan Bulat

Sub Pokok Bahasan	Tujuan Pembelajaran Khusus	Bentuk	No. Soal		Aspek	Skor Tiap Soal
			TesI	TesII		
4.3 Pengerjaan Bilangan Bulat	1. Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif	Essay	1	4	C2	10
	2. Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif	Essay	3	2	C2	10
	3. Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif	Essay	2, 6	1	C2	10
	4. Siswa dapat menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif	Essay	5	4, 9	C2	10
	5. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan positif	Essay	4, 7	3, 7	C2	10
	6. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif	Essay	8	5, 6	C2	10
	7. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif	Essay	9	7	C2	10
	8. Siswa dapat mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif	Essay	10	10	C2	10

Lampiran 7

## SOAL TES I

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Cawu : V/1  
Sub Pokok Bahasan : Pengerjaan Bilangan Bulat  
Waktu : 90 menit

Petunjuk:

1. Tulislah Nama, Kelas dan No.Absen pada lembar jawaban yang disediakan
2. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan jelas dan benar

**I. Hitunglah hasilnya dengan menggunakan garis bilangan!**

1.  $3 + 3 =$
2.  $5 + (-2) =$
3.  $-3 + (-4) =$
4.  $6 - 4 =$
5.  $-5 + 1 =$

**II. Hitunglah hasilnya dengan melengkapi titik-titik berikut!**

6.  $-6 + (-17) =$
7.  $20 - 5 =$
8.  $-9 - (-15) =$
9.  $11 - (-13) =$
10.  $-17 - 19 =$

## Lampiran 8

## SOAL TES II

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Cawu : V/I  
Sub Pokok Bahasan : Pengerjaan Bilangan Bulat  
Waktu : 90 menit

Petunjuk:

1. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada lembar jawaban yang disediakan
2. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan jelas dan benar

**I. Hitunglah hasilnya dengan menggunakan garis bilangan!**

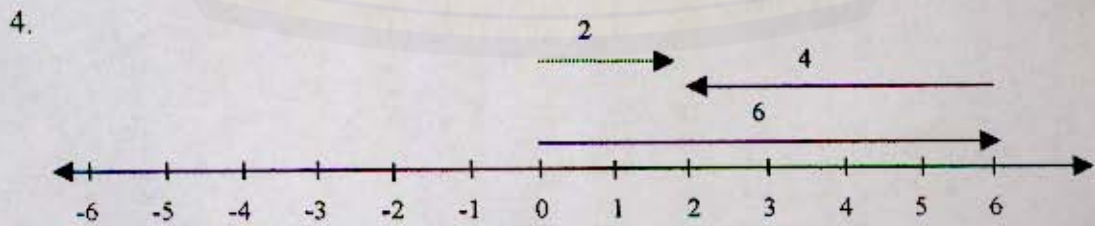
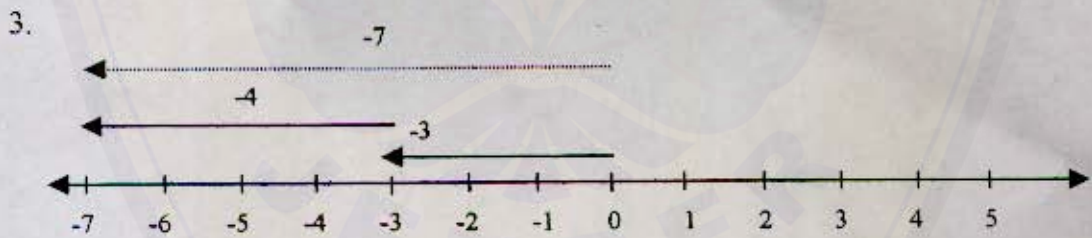
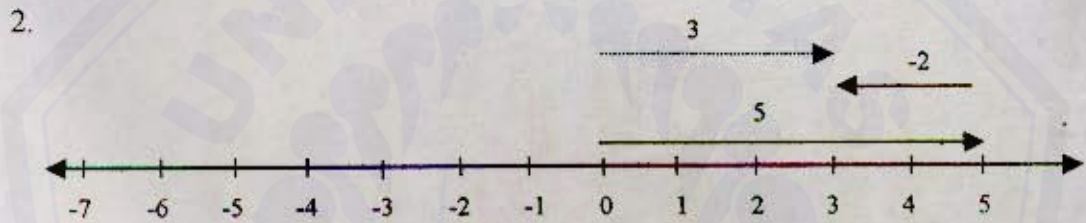
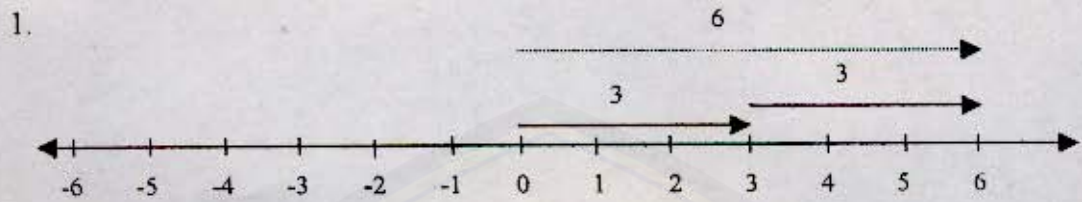
1.  $4 + (-2) =$
2.  $-1 + (-3) =$
3.  $6 - 5 =$
4.  $-4 + 1 =$
5.  $-3 - (-2) =$

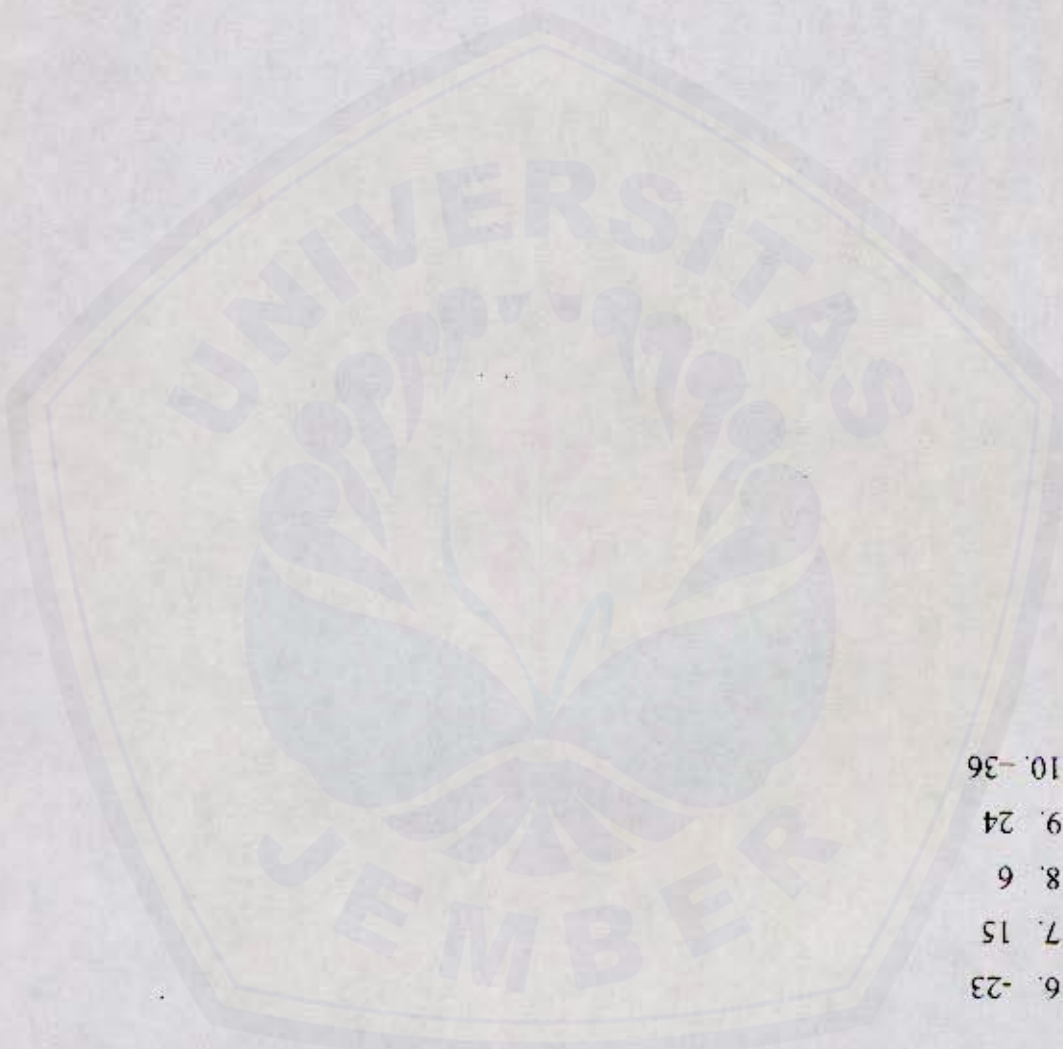
**II. Hitunglah hasilnya dengan melengkapi titik-titik berikut!**

6.  $-5 - (-7) =$
7.  $8 - (-3) =$
8.  $14 - 6 =$
9.  $-12 + 11 =$
10.  $-7 - 11 =$

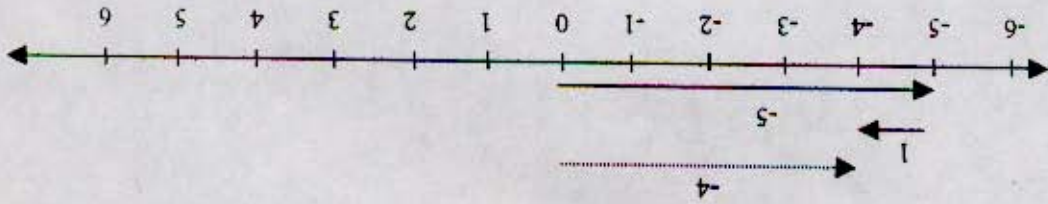
Lampiran 9

**KUNCI JAWABAN TES I**





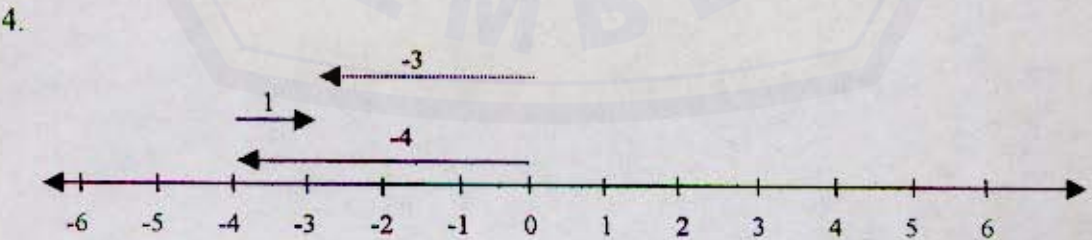
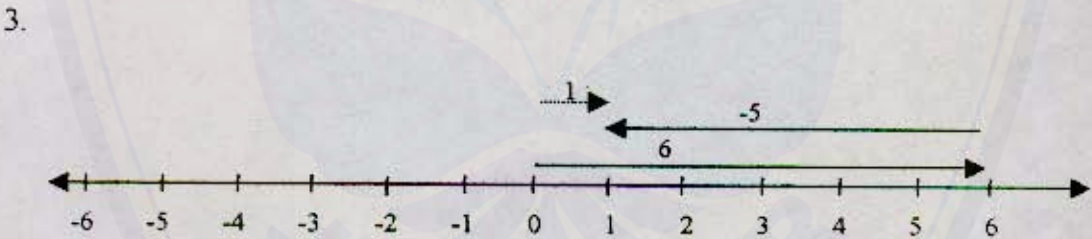
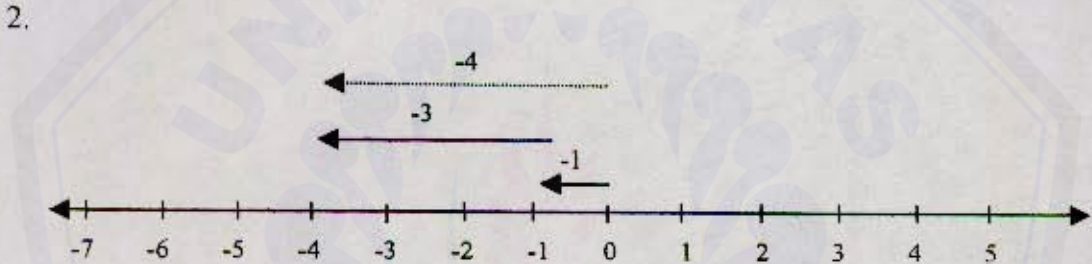
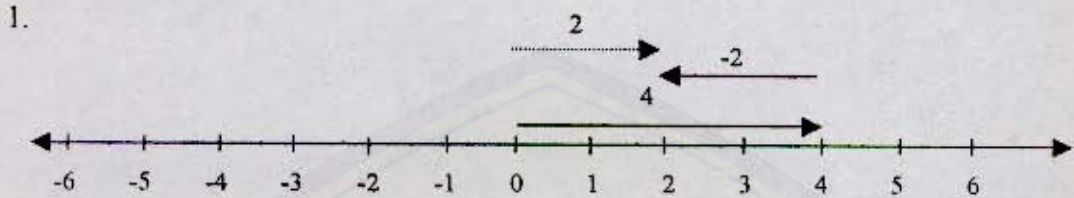
- 10. -36
- 9. 24
- 8. 6
- 7. 15
- 6. -23



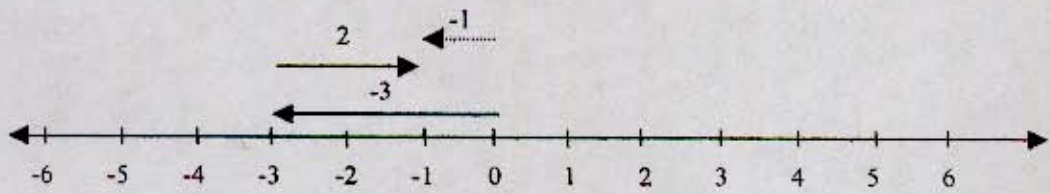
5.

Lampiran 10

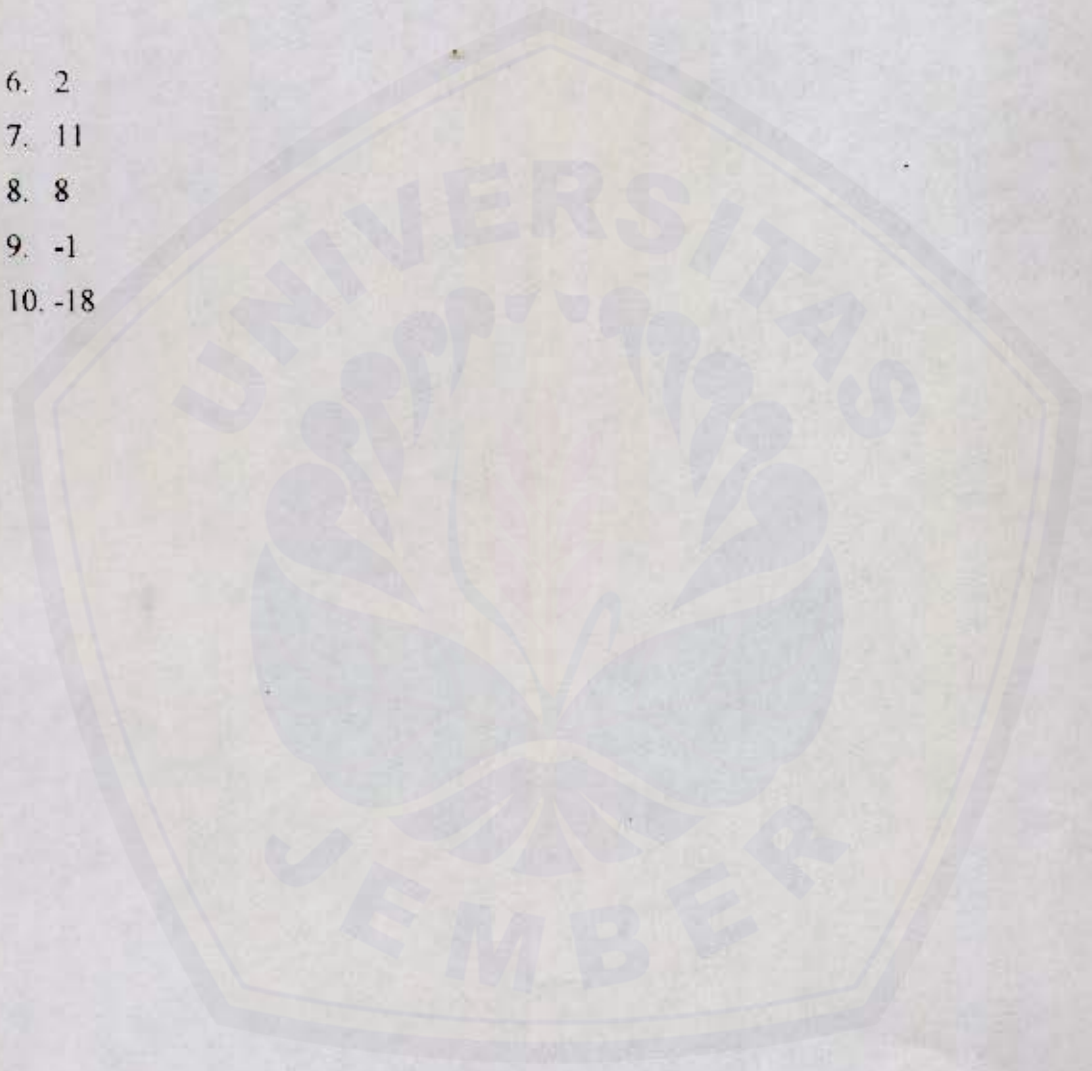
KUNCI JAWABAN TES II



5.



- 6. 2
- 7. 11
- 8. 8
- 9. -1
- 10. -18



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

FORMULIR USULAN SKRIPSI

Kepada Yth : Ketua Jurusan Pendidikan MIPA  
FKIP Universitas Jember  
di  
Jember

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DWI RETNA WIDIYANTI  
Tempat/tanggal lahir : JEMBER/28 MARET 1978  
NIM : 960210101018  
Program Studi : MATEMATIKA

Sampai dengan semester VI saya sudah mengumpulkan sebanyak 124 SKS dengan Indeks Prestasi Kumulatif sebesar 2,99

Bersama ini saya mengajukan usulan judul skripsi, dengan judul:  
1. Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawh. I SDN Sumpersari II Jember Tahun Pelajaran 2000/2001

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas kebijaksanaan yang telah Bapak/Tbu berikan saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan MATEMATIKA

Dra. Susanto, M.Pd  
NIP: 1310759847

Jember, 13. NOPEMBER, 1999

Yang mengusulkan

*Dwi Retna*  
Dwi Retna Widiyanti  
NIP: 960210101018

Catatan:  
1. Usulan judul skripsi ini telah dikoreksi oleh Ketua Jurusan Pendidikan MIPA pada tanggal

2. Mohon usulan judul skripsi ini dikonsultasikan kepada:  
Pembimbing I : Drs. Titik Sugianto, M.Pd  
Pembimbing II : Drs. Dafita, M.Se

3. Judul skripsi yang diusulkan hier di



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**

Nama : Dwi Retna Widiyanti  
 NIM/Angkatan : 960210101018/1996  
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA/P. Matematika  
 Judul Skripsi : Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SLN Sumpersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001  
 Pembimbing I : Dra. Titik Sugiarti, M. Pd  
 Pembimbing II : Drs. Dafik, M. Sc

**KEGIATAN KONSULTASI**

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Senin/13-11-1999	Judul	ts
2.	Sabtu/25-11-1999	Revisi Judul	ts
3.	Kamis/2-12-1999	Matrik	ts
4.	Selasa/14-12-1999	Revisi Matrik	ts
5.	Senin/22-5-2000	Bab I, II dan III	ts
6.	Rabu/14-6-2000	Revisi Bab I, II dan III	ts
7.	Selasa/4-7-2000	Lampiran	ts
8.	Jum'at/15-12-2000	Bab IV dan V	ts
9.	Sabtu/6-1-2001	Revisi Bab IV dan V	ts
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

CATATAN : 1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi  
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**

Nama : Dwi Retna Widiyanti.....  
 NIM/Angkatan : 960210101018/1996.....  
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA/P. Matematika.....  
 Judul Skripsi : Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SIN Sumbersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001.....  
 Pembimbing I : Dra. Titik Sugiarti, M. Pd.....  
 Pembimbing II : Drs. Dafik, M. Sc.....

**KEGIATAN KONSULTASI**

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Senin/13-11-1999	Judul	W/S
2.	Selasa/30-11-1999	Revisi Judul	W/S
3.	Sabtu/4-12-1999	Matrik	W/S
4.	Rabu/15-12-1999	Revisi Matrik	W/S
5.	Senin/22-5-2000	Bab I, II dan III	W/S
6.	Jum'at/26-5-2000	Revisi Bab I, II dan III	W/S
7.	Rabu/28-6-2000	Lampiran	W/S
8.	Jum'at/15-12-2000	Bab IV dan V	W/S
9.	Senin/8-1-2001	Revisi Bab IV dan V	W/S
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

- CATATAN : 1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi  
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi



Lampiran 14

**PERMOHONAN IJIN PENELITIAN**

Kepada:

Yth. Kepala SDN Sumbersari III Jember

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini saya mengajukan permohonan ijin untuk mengadakan penelitian di SDN Sumbersari III Jember yang Bapak pimpin dengan keterangan sebagai berikut:

Nama : DWI RETNA WIDIYANTI

Nim : 960210101018

Jurusan : P. MIPA

Program : P. MATEMATIKA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SDN Sumbersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001

Demikian permohonan ijin saya ajukan, atas perhatian dan pemberian ijinnya saya ucapkan terima kasih.

Jember, September 2000

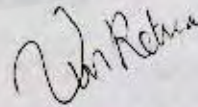
Mengetahui

Kepala Sekolah

SUKIRAN

NIP. 130 582 937

Pemohon



DWI RETNA WIDIYANTI

NIM. 960210101018



Lampiran 15

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**KANTOR WILAYAH DEPDIKNAS PROPINSI JAWA TIMUR**  
**SDN SUMBERSARI III JEMBER**

---

---

Nomor :  
Lampiran : -  
Hal : Surat Keterangan Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SDN Sumbersari III Jember menerangkan bahwa:

Nama : DWI RETNA WIDIYANTI  
Nim : 960210101018  
Jurusan : P. MIPA  
Program : P. MATEMATIKA  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Benar-benar telah mengadakan penelitian di SDN Sumbersari III Jember sebagai persyaratan penyusunan skripsi dengan judul:

“ Penerapan Alat Peraga Mistar Garis Bilangan Dalam Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V Cawu I SDN Sumbersari III Jember Tahun Pelajaran 2000/2001”.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



NIP. 130 582 937